

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

DANIELA BAREA SANDI

***E-COMMERCE* E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO COMÉRCIO: UM OLHAR
SOBRE A DINÂMICA DE EMPREGO NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO
ALEGRE 2017 a 2021**

**Porto Alegre
2022**

DANIELA BAREA SANDI

***E-COMMERCE* E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO COMÉRCIO: UM OLHAR
SOBRE A DINÂMICA DE EMPREGO NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO
ALEGRE 2017 A 2021**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, modalidade profissional, área de concentração: Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Cássio da Silva Calvete

Porto Alegre

2022

CIP - Catalogação na Publicação

Sandi, Daniela Barea

E-Commerce e inovações tecnológicas no comércio: um olhar sobre a dinâmica de emprego na Região Metropolitana de Porto Alegre 2017 a 2021 / Daniela Barea Sandi. -- 2022.

108 f.

Orientador: Cássio da Silva Calvete.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Comércio eletrônico. 2. Inovações tecnológicas. 3. Emprego. I. Calvete, Cássio da Silva, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DANIELA BAREA SANDI

**O E-COMMERCE E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO COMÉRCIO: UM OLHAR
SOBRE A DINÂMICA DE EMPREGO NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO
ALEGRE 2017 a 2021**

Dissertação submetida ao Programa de Pós- Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, modalidade profissional, área de concentração: Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em: Porto Alegre, 16 de dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cássio da Silva Calvete – Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Fabian Scholze Domingues
UFRGS

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerrero
UFRGS

Prof. Dr. Wilson Aparecido Costa de Amorim
USP

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em especial, à Faculdade de Ciências Econômicas (FCE), por meio do Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE), pela oportunidade, pelo aprendizado, pela qualificação, pelos espaços de pesquisa fomentados.

O meu agradecimento, de forma muito especial e fraterna, ao Professor Dr. Cassio Calvete, pelo incentivo, pela acolhida, pela oportunidade de, mais uma vez, partilhar uma jornada produtiva ao seu lado, pelo estímulo à discussão e elaboração em torno do tema do trabalho e pela imensurável competência e seriedade no seu ofício de educar e orientar.

À banca examinadora, pelas melhorias propostas e críticas construtivas realizadas pelos professores Dr. Fabian Scholze Domingues, Dr. Glaison Augusto Guerrero e Dr. Wilson Aparecido Costa de Amorim.

Quero destacar também minha profunda gratidão a todos(as) os(as) professores(as) do Curso, pelo bravo e primoroso trabalho. Incansáveis, dedicados, disponíveis, mesmo no processo das rápidas mudanças impostas pela pandemia, nas frustrações diárias, muitas vezes, sem ter o *feedback* dos alunos, sem saber se os objetivos propostos estavam sendo alcançados, seja nas dificuldades técnicas, na exaustão, nas limitações impostas pelo ambiente doméstico, conseguiram com excelência desenvolver o seu trabalho no *modus* de Ensino Remoto Emergencial (ERE).

À Biblioteca FCE/UFRGS, pelo apoio com as normas técnicas e os recursos disponibilizados. À Secretaria do Programa (PPGE) pela prestatividade e apoio.

Aos colegas de Mestrado, pelos momentos de trocas de ideias, diversão e debates com muitas visões, posicionamentos, nos quais foi exercitado o diálogo, em que a divergência era bem-vinda e o contraditório era necessário.

Ao Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e aos meus colegas, pelo apoio e estímulo. A tarefa de dar conta da dissertação só foi possível com a ajuda e solidariedade dos(as) companheiros(as) de caminhada e pelos aprendizados, trocas e vivências nessa instituição.

À minha família, aos meus pais, à minha irmã e, em especial, ao meu filho Arthur, pela torcida, pelo apoio e, para minha alegria, pela parceria de estudos, coroando duas aprovações na UFRGS, um itinerário de chegadas e partidas.

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: XXVII - proteção em face da automação, na forma da lei;

(Brasil, 1988, Art. 7º inciso XXVII)

RESUMO

A expansão da modalidade de comércio digital tem promovido mudanças, diretas e indiretas, significativas no mercado de trabalho, seja pela geração de postos de trabalho diferentes do que havia anteriormente, seja pelo fechamento de postos da economia tradicional, como os da venda física. É possível que a demissão de caixas e vendedores possa ser intensificada, enquanto serão criados postos nas atividades de transporte, logística, comunicação e armazenamento. O resultado líquido sobre o emprego depende de um conjunto complexo de interações, forças, atores, nível tecnológico e não é uniforme entre países, áreas geográficas, segmentos ou grupos de habilidades. Esta dissertação de mestrado, portanto, busca, de um lado, identificar as mudanças e analisar as repercussões da intensificação do volume de negócios do comércio eletrônico sobre a dinâmica de emprego/ocupações da venda física (varejo) e, de outro, sobre os impactos da chegada e instalação dos grandes centros de distribuição das gigantes do comércio na estrutura ocupacional na RMPA, a partir de 2017; os possíveis avanços no volume de emprego nas atividades de transporte, logística, armazenamento, entregas e comunicação; e os diferenciais, do ponto de vista, da renda e jornada de trabalho, em relação aos postos de trabalho tradicionais do varejo. Para análise do emprego, utilizamos da base de dados do MTE/RAIS e dos registros administrativos do mercado formal de trabalho, com o objetivo de identificar as diferentes composições de emprego que desenvolvem atividades (CNAEs e CBOs) em setores do comércio, logística, armazenamento, comunicação e distribuição entre 2017 a 2021, na RMPA. A pesquisa demonstrou que os dois principais grupos de trabalhadores em termos quantitativos (vendedores e operadores de caixa) registraram queda no quinquênio 2017-2021, perdendo participação na estrutura ocupacional. Entretanto, no exame das ocupações com maior crescimento no comércio, em termos relativos, as três ocupações que lideraram essa expansão estão relacionadas às tarefas de logística, armazenamento e comunicação de dados. Ademais, os exercícios revelaram reflexos positivos no nível de emprego nos municípios de forte adensamento dos Centros de Distribuição (CDs), como é o caso de Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita.

Palavras-chave: Comércio eletrônico. Inovações tecnológicas. Emprego.

ABSTRACT

The expansion of the digital commerce modality has promoted significant direct and indirect changes in the labor market, either by generating different jobs than before or closing traditional economic jobs, such as those in physical sales. It is possible that the dismissal of cashiers and salespeople may intensify, while jobs will be created in transport, logistics, communication, and warehousing activities. The net result on employment depends on a complex set of interactions, forces, actors, technological level, and it is not uniform across countries, geographic areas, segments, or skill groups. This master's dissertation, therefore, seeks, on the one hand, to identify the changes and analyze the reflections of the intensification of e-commerce turnover on the dynamics of employment/occupations of physical sales (retail) and, on the other, on the impacts of the arrival and installation of the large distribution centers of the retail giants on the occupational structure in the RMPA, since 2017; the possible advances in the volume of employment in transport, logistics, storage, deliveries, and communication activities; and the differentials, from the point of view, of income and working hours, in relation to traditional retail jobs. For the analysis of employment, it was used the MTE/RAIS database and the administrative records of the formal labor market, aiming to identify the different compositions of employment developing activities (CNAEs and CBOs) in sectors of commerce, logistics, storage, communication and distribution between 2017 and 2021, in RMPA. The research showed that the two main groups of workers in quantitative terms (salespeople and cashiers) registered a decline in the five-year period 2017-2021, losing share in the occupational structure. However, while examining the occupations with the greatest expansion in trade, in relative terms, the three professions that led this growth are related to logistics, storage, and data communication tasks. Furthermore, the exercises revealed positive reflections on the level of employment in municipalities with strong densification of Distribution Centers (DCs), such as Cachoeirinha, Gravataí and Nova Santa Rita.

Keywords: E-commerce. Technological innovations. Employment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Percentual da população com acesso à <i>Internet</i> no Brasil – 2000 a 2020	22
Gráfico 2 – Crescimento % do <i>e-commerce</i> , varejo, <i>sites</i> e PIB no Brasil – 2014 a 2021 (em quantidade de empresas).....	23
Gráfico 3 – Faturamento do <i>e-commerce</i> no Brasil – 2011 a 2020 (em R\$ bilhões). 27	
Gráfico 4 – Participação do <i>e-commerce</i> no comércio varejista ampliado – IBGE – 2018 a 2021 (acumulado dos últimos 12 meses)	27
Gráfico 5 – Número de <i>sites</i> de <i>e-commerce</i> no Brasil – 2014 a 2021 (em milhões de lojas <i>online</i>)	28
Gráfico 6 – Número de usuários <i>e-commerce</i> no Brasil – 2013 a 2020 (em milhões de usuários).....	29
Gráfico 7 – <i>Ranking</i> e participação do mercado do <i>e-commerce</i> no Brasil (calculado a partir da audiência em <i>sites</i> e <i>apps</i>).....	30
Gráfico 8 – Número de fusões e aquisições lojas de varejo e supermercados no Brasil – 2002 a 2021	32
Gráfico 9 – Variação do PIB (%) Brasil – 2002-2021	32
Gráfico 10 – Total de rodadas de investimento por setor <i>private equity</i> e <i>venture capital</i> em % - sobre o número total de rodadas	43
Quadro 1 – Projetos de Lei que tratam da proteção ao trabalhador em face da automação.....	45
Gráfico 11 – As ocupações com mais demissões voluntárias no Brasil – 2021	50
Quadro 2 – 20 ocupações relacionadas ao <i>e-commerce</i> – Brasil – nov. 2022	58
Quadro 3 – Exemplos de vagas relacionadas ao <i>e-commerce</i> ofertadas em <i>sites</i> de emprego – Brasil – nov. 2022.....	57
Gráfico 12 – Número de vínculos formais de emprego formal – comércio – RMPA – 2002 a 2021	64
Gráfico 13 – Evolução do número vínculos formais na função de vendedor e operador de caixa – comércio – RMPA – 2002 a 2021.....	65
Gráfico 14 – Distribuição do número de vínculos formais no setor do comércio por tipo de segmento – RMPA – 2017/ 2021	72
Quadro 4 – Seleção de CNAEs envolvidas no comércio eletrônico.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação do faturamento das cinco maiores varejistas do Brasil no total das 120 maiores do setor – 2020.....	33
Tabela 2 – Dados comparativos das empresa do comércio – Brasil – 2020.....	34
Tabela 3 – Indicadores de distribuição da riqueza produzida por empresas do varejo listadas na bolsa de valores (B3) – Brasil 2019 a 2021.....	41
Tabela 4 – Variação do volume de vendas – hiper e supermercados e farmácias – comércio RS – 2020.....	66
Tabela 5 – As 30 ocupações com maior participação no total do emprego no comércio – RMPA – 2017/2021	67
Tabela 6 – As 30 ocupações com maior crescimento % – comércio varejista – RMPA – 2017/2021	70
Tabela 7 – As 30 ocupações com maior decréscimo % – comércio – RMPA – 2017/2021	71
Tabela 8 – Geração de postos de trabalho em ocupações selecionadas – comércio tradicional x ocupações potencialmente relacionadas ao comércio digital (mas não exclusivas) – 2017/2021.....	72
Tabela 9 – Instalação de centros de distribuição – varejo – RMPA – 2020 a 2021...	77
Tabela 10 – Número de drones e pessoas cadastradas – Brasil – 2017/ 2022	78
Tabela 11 – Evolução e distribuição do emprego formal por município RMPA 2017/2021	811
Tabela 12 – Seleção de CNAEs – Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita – RS – 2017/2021	82
Tabela 13 – Salário médio – seleção de CNAEs (Divisão) – RMPA – 2017/2021 ...	84
Tabela 14 – Jornada média semanal (em horas) – Seleção de CNAEs (Divisão) – RMPA – 2017/2021	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABOL	Associação Brasileira de Operadores Logísticos
ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
ABVCAP	Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
B3	Bolsa de Valores do Brasil
CD	Centro de Distribuição
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CESIT	Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho
C,T&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
CVT	Comissão de Viação e Transportes
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos
DVA	Demonstração do Valor Adicionado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FGV	Fundação Getúlio Vargas
ILO	International Labour Organization
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MDPI	Multidisciplinary Digital Publishing Institute
MTE	Ministério do Trabalho
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
PAC	Pesquisa Anual do Comércio
PIB	Produto Interno Bruto
PNADC	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RMPA	Região Metropolitana de Porto Alegre
S.A.	Sociedade Anônima
SIILA	Sistema de Informação Imobiliária Latino-Americana
SINE	Sistema Nacional de Emprego
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SETOR DO COMÉRCIO	16
1.1	O AVANÇO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO: CARACTERÍSTICAS E DETERMINANTES.....	18
1.2	GANHOS DO SETOR, CONCENTRAÇÃO DO MERCADO E DESIGUALDADE, UM NOVO PADRÃO DE ACUMULAÇÃO.....	26
2.2.1	Fusões e aquisições como mecanismo de concentração do setor	30
2.2.2	A concentração a partir da participação do faturamento no total das 120 empresas varejistas maiores do setor	33
2.2.3	Tecnologia e apropriação dos ganhos	37
2.2.4	Possibilidades regulatórias de proteção do trabalho em face da automação	44
3	O FUTURO DO TRABALHO E O TRABALHO DO FUTURO NO COMÉRCIO	49
3.1	ESTUDOS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS INTERNACIONAIS SOBRE OS IMPACTOS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NO NÍVEL DE EMPREGO.....	51
3.2	O QUE ESSA TENDÊNCIA SIGNIFICA PARA OPORTUNIDADES DE EMPREGO	55
4	DINÂMICA DE EMPREGO NO COMÉRCIO	61
4.1	EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE TRABALHADORES FORMAIS NO COMÉRCIO DE 2017-2021 NA RMPA	62
4.2	O AUMENTO DO NÚMERO DE CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (CDs) NA RMPA E A IDENTIFICAÇÃO DO VOLUME DE EMPREGO NAS POTENCIAIS ATIVIDADES DESSE ARRANJO	74
4.1.1	Identificação do emprego formal nas potenciais atividades relacionadas aos centros de distribuição (CDs) e correlatas ao e-commerce – RMPA 2017 a 2021	79
4.1.2	Diferenciais de renda e jornada de trabalho no comércio e atividades potencialmente correlatas aos centros de distribuição e e-commerce – RMPA – 2017 a 2021	84
5	CONCLUSÃO	86
	REFERÊNCIAS	92
	APÊNDICE A	106

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação busca identificar as mudanças e analisar as repercussões da intensificação do volume de negócios do comércio eletrônico sobre a dinâmica de emprego/ocupações da venda física (varejo) de um lado, e, de outro, acerca dos impactos da chegada e instalação dos grandes centros de distribuição das gigantes do comércio na estrutura ocupacional na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), a partir de 2017, e dos possíveis avanços no volume de emprego nas atividades de logística, armazenamento, entregas, comunicação e distribuição.

É possível que a demissão de caixas, vendedores e assistentes de vendas seja intensificada, enquanto serão criados postos nas atividades de transporte, logística, comunicação e armazenamento. A partir dessa hipótese inicial, mais do que dimensionar o resultado líquido do volume laboral, até porque não há consenso na literatura sobre esses comparativos, ou identificar as atividades potencialmente colaterais a esse arranjo, o objetivo é qualificar que emprego é esse que está sendo criado.

Nessa empreitada, tem-se a seguinte questão: Esses postos de trabalho, gerados na logística/distribuição, têm diferenciais de remuneração e jornada de trabalho em relação aos vínculos do comércio varejista tradicional ?

As inovações tecnológicas ganham cada vez mais espaço nos diversos campos de atividade econômica e com o comércio isto não é diferente. A transição para a Era Digital, em uma economia combalida e com o mercado de trabalho cada vez mais desestruturado, traz preocupações relevantes a respeito do futuro do trabalho. Esta pesquisa, assim, se inscreve nesse contexto e se dedica a compreender como esses fenômenos atingem o emprego no comércio e nas atividades embricadas, na RMPA, no quinquênio 2017 a 2021.

À trilha de crises que o País atravessa desde 2015, econômica, política, sanitária, institucional, moral e que se prolongam impactando profundamente o mercado de trabalho, após os avanços conquistados entre 2004 e 2014, somam-se as mudanças tecnológicas e, juntamente com elas, as oportunidades e os desafios incertos.

A intensificação e o crescimento do comércio eletrônico parecem ser um caminho sem volta. A busca por vender mais e para mais pessoas a um custo cada

vez menor tem sido a grande estratégia dos varejistas. Para o varejo, a venda pela *Internet* representa expressiva redução de custos operacionais (KUBOTA, 2011) e força de trabalho, além de um poderoso meio de ampliar a sua base de clientes (GALINARI *et al.*, 2015). Para o consumidor, significa a loja aberta 24 horas por dia, a oportunidade de pesquisar, comparar preços, vantagens, serviços e ter acesso a uma gama maior de produtos e preços mais atrativos (BAGATINI, 2019; CRUZ, 2021; CAMPELO *et al.*, 2022).

Segundo definição bastante ampla da Organização Mundial do Comércio (OMC) de 1998, comércio eletrônico é “[...] a produção, distribuição, marketing, venda ou entrega de bens e serviços por via eletrônica.” (OMC, 2013, p. 34). Destaca-se que, na data dessa definição, tanto a tecnologia quanto a rede mundial, *Internet*, não possuíam os avanços e a amplitude atual, sendo um tanto restrito o seu acesso e uso. Ainda, o comércio eletrônico (CE) pode ser entendido como sendo “[...] a compra e a venda de informações, produtos e serviços através da rede de computadores” (KALAKOTA; WHINSTON, 1997 *apud* SOARES; HOPPEN, 2000, p.4).

Essa definição engloba qualquer transação feita eletronicamente (via telefone, pelos sistemas de televendas, por exemplo). Com os avanços tecnológicos, alguns autores passaram a estender o entendimento, para contemplar as negociações feitas mediante infraestruturas digitais (computadores, *tablets*, *smartphones* e outros aparelhos com conexão pela *Internet*) (ALBERTIN, 1998).

Dentre os três principais tipos de *e-commerce*, de acordo com os agentes econômicos envolvidos na transação, são destacados os seguintes: B2C – *business-to-consumer* (negócio para consumidor); B2B – *business-to-business* (negócios para negócios); B2G – *business to government* e C2C – *customer to customer* (cliente para cliente) (GALINARI *et al.*, 2015; DELGADO; DIAS; CRUZ, 2021; DI ASSIS, 2022). No entanto, o escopo deste estudo está voltado para B2C – *business-to-consumer*, nas transações *on-line*, realizadas entre empresas e consumidores.

Com o trabalho em questão pretende-se abordar as mudanças ocorridas no comércio figital (físico e digital) e distribuição, contudo restringiremos o comércio eletrônico ao segmento comercial *stricto sensu* e às atividades imbricadas a essa atividade, mas não, exclusivas a ela: comunicação, armazenamento, embalagem, distribuição e transporte.

Isto significa, na prática, que estamos trabalhando apenas com as empresas que definem a sua atividade econômica na Receita Federal do Brasil, como

organizações de comércio e atividades correlatas, conforme a seções da CNAE 2.0:

- a) G (comércio);
- b) H (transporte, armazenagem e correio);
- c) J (informação e comunicação);
- d) H (atividades administrativas e serviços complementares).

A particular motivação desta pesquisadora em realizar um estudo sobre o comércio eletrônico origina-se, primeiro, da importância que o conjunto de comerciários exerce sobre o volume de emprego na RMPA, tornando-se, assim, indispensável verificar as possíveis alterações na estrutura laboral, em razão da intensificação da digitalização no setor. Assinala-se ainda que o comércio é o segundo setor em número de trabalhadores na região, respondendo por 18,1% da força de trabalho formal, ficando atrás somente do segmento de serviços (41,6%) (RAIS, 2021).

Um segundo aspecto está na preocupação quanto ao entendimento e à importância de que a tecnologia, dentre tantos elementos, deve atender à dimensão e aos princípios sociais, bem como aos de melhoria das condições de vida para a população.

Nessa abordagem, trazemos a reflexão de Kon (2017), na qual se entende que é falso o dilema entre a escolha do aumento da produtividade e competitividade ou diminuição do desemprego e do trabalho precarizado. Segundo a autora, é possível conciliar as escolhas tecnológicas, considerando todas essas dimensões, de modo a contrabalançar a gestão produtiva e, ao mesmo tempo, atenuar os efeitos negativos no mercado de trabalho, com geração de trabalho e renda para a força de trabalho menos qualificada, paralelamente, ao fomento de investimentos em instituições voltadas à qualificação e requalificação da força de trabalho.

Nesse sentido, um dos maiores desafios é desinterditar o debate e não aceitar o “determinismo tecnológico”. Precisamos de alternativas soberanas para seguir avançando tecnologicamente, porém, com desenvolvimento inclusivo.

A partir desse cenário de robusto crescimento do comércio eletrônico e das escolhas tecnológicas, à luz de alguns indicadores, e incorporando um olhar crítico, esta análise, portanto, dedica-se a:

- a) compreender como evoluiu o emprego formal no comércio na RMPA, no período em análise de 2017-2021;
- b) verificar quais as atividades/ocupações que mais cresceram e as que mais

se retraíram nesse contexto de digitalização e da chegada dos grandes centros de distribuição no entorno de Porto Alegre;

- c) examinar quais os territórios/municípios que lideram essa dinâmica de emprego do arranjo logístico/de distribuição;
- d) identificar o emprego formal nas atividades potencialmente interligadas ou as características dos centros de distribuição (CDs) e os segmentos correlatos ao *e-commerce*;
- e) averiguar se esses postos de trabalho, gerados na logística/distribuição, têm diferenciais do ponto de vista da remuneração e jornada de trabalho em relação aos vínculos do comércio varejista tradicional.

Este trabalho parte de uma revisão bibliográfica que trata da reestruturação do setor, das características e determinantes das mudanças tecnológicas no comércio, em uma perspectiva histórica. Também, por meio da revisão de pesquisas e relatórios, examinam-se as experiências internacionais e setoriais acerca dos impactos das inovações no emprego do comércio, bem como das estatísticas do trabalho formal a partir da base dados do Ministério do Trabalho (RAIS), com vistas a dimensionar os movimentos no emprego.

Cabe observar que, ao trabalhar com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), por se tratar do mercado formal de trabalho, pelos registros administrativos, fração do emprego, resultado da terceirização de atividades ou parcela informal (sem vínculo celetista), não será captada por essa fonte. Assim, trabalhadores nas formas de trabalho, como *freelancers*, autônomos avulsos, conta própria, *pejotização* (pessoa jurídica – PJ), microempreendedor individual (MEI) não serão alcançadas por essa base de dados.

Como resultado deste estudo exploratório, espera-se não apenas verificar o desempenho laboral, diante desses fenômenos de manifestação mais recentes do mercado de trabalho, mas também tentar identificar movimentos mais gerais na estrutura ocupacional do comércio na RMPA, nesse cenário de *vendas online* e digitalização, assim como os diferenciais de renda e jornada de trabalho nessas inserções que se ampliam com a influência do comércio eletrônico.

À luz dessas considerações iniciais, esta dissertação é elaborada em três capítulos, além da introdução e considerações finais. No primeiro, são trabalhados os aspectos da reestruturação produtiva e inovações tecnológicas no setor do comércio, sua trajetória e contexto histórico, analisando as suas características e determinantes,

bem como os ganhos e a concentração do setor em um novo padrão de acumulação. O trabalho parte do arcabouço analítico, incluindo desenvolvimento tecnológico, mercado de trabalho, desigualdade e regulação do trabalho.

O segundo capítulo será dedicado a mapear estudos e evidências empíricas internacionais sobre os impactos do comércio eletrônico no nível de emprego, trazendo uma breve sistematização dos achados e o que essa tendência tem significado nas mudanças das atividades econômicas e no mercado de trabalho. Embora esse processo seja mais acelerado nos países com elevado desenvolvimento tecnológico, nações com industrialização intermediária, como o Brasil, também serão impactadas de maneira crescente, na próxima década.

Por fim, no último capítulo, é exposto o exercício empírico que é o de identificar as potenciais composições de emprego que desenvolvem atividades (Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAEs – e Classificação Brasileira de Ocupações – CBOs) em setores do arranjo do comércio (físico e eletrônico), comunicação, logística, armazenagem e distribuição na RMPA e as possíveis mudanças sobre a estrutura ocupacional, a dinâmica/volume de emprego com a intensificação do comércio eletrônico e a chegada/instalação dos centros de distribuição na Região Metropolitana de Porto Alegre-RS, a partir de 2017, bem como os diferenciais de renda e remuneração desses novos postos. Os principais resultados deste estudo são sistematizados na conclusão.

2 REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO SETOR DO COMÉRCIO

As inovações tecnológicas, a automação e a digitalização estão cada vez mais presentes em todos os campos da atividade econômica, e com o comércio isto não é diferente. Nos últimos anos, a atividade varejista vem passando por importantes transformações, resultado, sobretudo, do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação¹ e da própria concentração do capital financeiro.

Enfatiza-se igualmente que esse processo de digitalização das transações de vendas insere-se em um contexto maior, o de forte incorporação no setor de uma série de tecnologias, características do que se convencionou chamar de a “4.ª Revolução Industrial”, como *big data*, inteligência artificial, organização empresarial em plataformas, *blockchain*, entre outras (SANTOS; JACOKBSEN, 2020).

Várias têm sido as transformações no comércio, trazidas pela tecnologia da informação, inovação digital e automação, dentre elas, podemos citar as seguintes: as plataformas de *e-commerce*, os caixas de autoatendimento (caixas sem presença humana), os robôs em lojas ou armazéns, as plataformas de pagamento *online*, os *softwares* de gestão das vendas (*Interprise Resource Planning – ERP*) que vão, desde o pedido, gestão de estoque, emissão de nota fiscal, até a integração com outras plataformas etc. (PAGAR. ME 2021).

Nessa régua do tempo, no ciclo mais recente, a pandemia da COVID-19² acelerou a transição do varejo clássico para o modelo híbrido. Diante de *lockdowns* necessários, grandes grupos do setor, com possibilidades tecnológicas e financeiras, ampliaram os canais digitais. Além disso, muitos pequenos comerciantes, para não “fecharem as portas”, mergulharam nessa digitalização pela primeira vez. Na outra ponta, o consumidor clássico, habituado a ir diretamente às lojas físicas, experimentou o *e-commerce* e utilizou as várias formas de pagamento.

¹ As TICs incluem diversos campos: tecnologias de comunicação, tecnologias de informação, inteligência artificial, tecnologias em nuvem, *Internet* das coisas, produtos e ferramentas de *software*, *design*, infraestrutura de *hardware*, microeletrônica, informática, entre outros.

² Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia, que reforçou a sua preocupação com os níveis alarmantes de disseminação da doença e inação, para a necessidade de ativar e ampliar os mecanismos de resposta às emergências, bem como de comunicar-se com a população sobre os riscos e de como se proteger, encontrar, isolar, testar e tratar todos os casos de COVID-19, além de rastrear todos os infectados. Desde então, o órgão tem divulgado uma série de orientações e medidas para prevenção do vírus, dentre elas: vacinação em massa, distanciamento social, uso de máscaras e higienização das mãos.

Vale assinalar que, antes da pandemia, poucos supermercados vendiam pela *Internet*. Havia, no setor, um temor que isso pudesse afastar a compra por impulso. Porém, o isolamento social, requerido pela crise sanitária, exigiu repensar esse modelo, rompendo as fronteiras do físico para o virtual. De lá para cá, a maior parte das redes passou a ter algum tipo de canal digital de venda ao cliente. (ECOMMERCE, 2020).

Verifica-se atualmente “caixas sem caixas humanos”. Cada vez mais é comum, nas redes de supermercados, o *self checkout*, pontos de autoatendimento ou *totem* – que é um terminal de autopagamento, integrado ao sistema da loja por meio de um banco de dados que permite, ao mesmo tempo, o processamento do pedido e o pagamento da compra. Assim, o consumidor passa no painel os produtos, coloca-os na sacola e faz o pagamento. Frequentemente, esses caixas são indicados para um volume menor de compras, como, por exemplo, entre 10 a 15 itens.

Ainda, já é possível comprar em supermercados sem passar por caixa ou abrir a carteira. No mercado autônomo ou *smart store*, com unidades já funcionando no Brasil, desde 2019, a exemplo da Zaiit (com lojas nos estados de AL, BA, DF, ES, SP e SC) e o Grupo Muffatto³ (rede de supermercados do Paraná), por meio de um *app* cadastrado no celular, o consumidor retira os produtos da prateleira e automaticamente são adicionados ao carrinho ou à carteira virtual. O sistema identifica as compras via sensores ou *QR code* e desconta os valores a partir de um cartão de crédito previamente cadastrado no *app*. Todo o funcionamento é possível por conta da inteligência artificial e do *software* (METROPOLES,2021; SUPERHIPER,2022).

Em um cenário hipotético, se as operações de autoatendimento, por exemplo, nas lojas e nos supermercados, “da noite, para o dia”, fossem implantadas, a consequência imediata seria termos um número considerável de pessoas desempregadas. É inegável que esse tipo de tecnologia, se adotada de forma ampla e irrestrita, irá, sem dúvida, gerar grandes modificações no mercado de trabalho. A própria pandemia de COVID-19 é um exemplo de como mudanças abruptas tendem a causar efeitos nefastos.

Desta forma, em meio à visível reestruturação do mercado de trabalho atual e

³ Muffatto que firmou uma parceria com a Sensei, empresa portuguesa, responsável pelo desenvolvimento desta tecnologia e implementação do sistema, utiliza a fusão de sensores, *deep learning* (aprendizado profundo de máquinas) e visão computacional, conceitos, como *just go* ou *friction-free*.

dos possíveis horizontes que se delinearão pela frente, surgem questões de como essas tecnologias impactarão o futuro do emprego e dos postos de trabalho.

Nesse horizonte, é importante assinalar a necessidade de um processo de transição tecnológica com um diagnóstico participativo, envolvendo os diversos atores sociais, com a missão de não apenas mitigar esses efeitos. Mais que isso, é necessário construir soluções por meio de um planejamento, indicando possíveis caminhos ou espaços de pactuação e trazendo o fortalecimento regional, bem como as perspectivas de novas e promissoras atividades, dada a representatividade desses trabalhadores na categoria (DIEESE, 2021).

2.1 O AVANÇO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO: CARACTERÍSTICAS E DETERMINANTES

Ao longo da história, o comércio, uma das mais antigas e tradicionais atividades econômicas, foi sofrendo inúmeras transformações que remontam desde o escambo aos cartões de crédito até as mudanças mais recentes com o comércio eletrônico. O acelerado desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a hegemonia do capital financeiro, processo que teve início nos anos 60, com a crise estrutural do capitalismo, foram determinantes para as mudanças ocorridas nos últimos 60 anos.

O desenvolvimento da *Internet*⁴, ao longo dos últimos 50 anos, acelerou a globalização dos mercados, trazendo profundas mudanças nas relações econômicas, nas bases produtivas, sociais, culturais, comportamentais, mudando a forma como as pessoas passaram a consumir informação, cultura, serviços, produtos, entretenimento e conhecimento.

A *Internet* e o avanço as TICs, nas últimas décadas, vêm transformando não só o modelo de comercialização, mas também, as diversas formas de gestão das organizações, de administração das cadeias de suprimentos e das ferramentas de pagamento e relacionamento. Mais do que isso, vêm alterando toda a lógica de estruturação do mercado e funcionamento das empresas do comércio (GALINARI *et al.*, 2015).

⁴ A *Internet* surgiu nos EUA, nos anos 60, no auge da Guerra Fria, em laboratório do Departamento de Defesa, o qual começou a desenvolver uma rede que interligava computadores, com propósitos militares. Nos primórdios, era chamada de “*Advanced Research Projects Agency Network*” (ARPANET).

Nesse ínterim, em meados da década de 90, é que o comércio virtual começou a dar os primeiros passos no Brasil, quando a Embratel, em 1995, inaugurou o seu serviço de acesso à *Internet*, destinado a usuários domésticos e empresas. Até então, as conexões eram feitas somente pelo meio acadêmico. O Grupo Pão de Açúcar, Submarino e Americanas foram as primeiras lojas virtuais no Brasil a utilizarem essa ferramenta (GALINARI *et al.*, 2015; SANTOS, 2018).

Na literatura, são diversos os conceitos para comércio eletrônico (*e-commerce*), e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) trouxe algumas definições para auxiliar estudos, produções de dados internacionais e formulação de políticas públicas do setor (GALINARI *et al.*, 2015). Segundo a OCDE, (2011, p. 72), o comércio eletrônico pode ser definido como uma transação de “[...] venda ou compra de bens ou serviços, conduzida por meio de redes de computadores e métodos especificamente concebidos para a recepção ou efetivação de pedidos”.

Em 1998, também a Organização Mundial do Comércio (OMC) (2013, p. 34) definiu, de forma mais ampla, o comércio eletrônico como “[...] a produção, distribuição, marketing, venda ou entrega de bens e serviços por via eletrônica”. Ainda, conforme a OMC (2013), o comércio eletrônico pode se dar entre empresas e empresas, entre empresas e governos e entre empresas e consumidores.

As definições iniciais, assim como as da OMC, englobavam qualquer transação feita eletronicamente (via telefone, pelos sistemas de televendas, por exemplo). Com o advento tecnológico, alguns autores passaram a estender o entendimento para contemplar as negociações feitas mediante infraestruturas digitais (computadores, *tablets*, *smartphones* e outros aparelhos com conexão pela *Internet*) (ALBERTIN, 1998).

Muitos autores, como Galinari *et al.* (2015), Delgado, Dias e Di Assis (2022) e Cruz (2021), classificam os tipos de *e-commerce* de acordo com os agentes econômicos envolvidos na transação, entre eles:

- a) B2C – *business-to-consumer* (negócio para consumidor);
- b) B2B – *business-to-business* (negócios para negócios);
- c) B2G – *business to government* (negócio para governo);
- d) C2C – *customer to customer* (cliente para cliente)

No Brasil, a partir dos anos 90, mudanças significativas, no cenário nacional, começam a redefinir o modelo de negócios no comércio. Antes dos processos de abertura econômica e de reestruturação produtiva nos anos 90, o varejo brasileiro se

caracterizava por ter capital majoritariamente nacional, sendo poucas as empresas estrangeiras⁵ que operavam no País.

A partir desse novo ordenamento econômico da dominância do capital sob a lógica financeira, a reestruturação do setor trouxe mudanças importantes. As lojas de departamentos tiveram que desenvolver um processo de reestruturação intensa em suas organizações, para conseguirem se adaptar e sobreviver ao novo contexto extremamente competitivo (SANTOS, 2020).

Dentre várias mudanças, houve a eliminação de alguns departamentos e criação de canais alternativos, como *telemarketing*, *e-commerce*, *TV shop*, catálogos, redução do tamanho das lojas e fechamento das lojas de rua, direcionando-as para *shopping centers*.

Nesse novo panorama, grandes magazines e redes de eletrodomésticos da época (anos 1990), a exemplo da Mappin, Mesbla, Jumbo Eletro e Arapuã, não conseguiram lograr as mudanças e culminaram em pedidos de falência (SANTOS, 2020).

Nesse percurso de mudanças e em um contexto de expansão do crédito, grandes grupos criaram cartões próprios, cartões de fidelidade e parcerias com bancos para administração de cartões (as lojas viraram verdadeiros bancos, e o motivo é a compra).

Considerando esse braço financeiro das redes varejistas, vale destacar que, para muitas companhias, o melhor negócio não está nas vendas de mercadorias em si (vestuário, eletrodomésticos etc), mas, sim, em um filão muito mais rentável: o setor de crédito, ou seja, na venda a prazo, no parcelamento da fatura ou nos serviços outros a juros elevadíssimos (SANTOS, 2020).

Ao analisar o balanço dessas financeiras, operadores de cartões de crédito ou bancos digitais, controlados por essas empresas que oferecem produtos, como empréstimos pessoais, seguros, títulos de capitalização e fundos de investimento, frequentemente as taxas de crescimento são maiores com a comercialização de produtos/serviços financeiros do que com a venda de mercadorias das vitrines.

Nesse sentido, temos, como exemplo, a varejista Renner S/A (vestuário) que

⁵ Alguns exemplos das pioneiras estrangeiras: a Mesbla, do grupo francês *Établissement Mestre et Blagé*, fundada no Rio de Janeiro em 1912 e, em 1913, a inglesa Mappin. Ambas inicialmente eram lojas especializadas na venda de produtos importados e, somente após a Segunda Guerra Mundial, ocorreu a nacionalização de seus capitais (SANTOS, 2020). Décadas depois, temos a chegada do primeiro hipermercado estrangeiro, a rede francesa Carrefour.

traz essa face da “loja banco”. No confronto dos resultados das vendas de mercadorias e as de “soluções” financeiras, fica nítida a vantagem para esta última. A Realize Crédito, Financiamento e Investimento S.A. (Instituição Financeira controlada pela Lojas Renner) aumentou sua receita de intermediação financeira em 70% no primeiro semestre de 2022 frente a igual período de 2021. No outro polo, no mesmo período, a receita de vendas com mercadorias registrou incremento de 49% (REALIZE; RENNEN, 2022).

Seguindo na nossa linha do tempo, a gestão das empresas do setor passou por um processo de profissionalização, com o ingresso das grandes redes varejistas estrangeiras, difundindo-se, no segmento, novos padrões de administração. Dessa forma, ocorreram investimentos em automação gerencial e em engenharia de logística.

Ocorre forte investimento em automação comercial e em sistemas de informações gerenciais; informatização; modernização da gestão de estoques e logística do suprimento e alteração do sortimento das lojas; busca pela eficiência; acirramento da competitividade; abertura do comércio aos domingos, entre outros. (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE, 2010).

É diante desse novo ambiente, ainda nos anos 90, que o comércio eletrônico começou a ganhar corpo, ou seja, a partir da intensificação do capital estrangeiro e da chegada das multinacionais do setor.

No Brasil, a expansão do comércio eletrônico se estrutura no percurso de três fases fundamentais (CRUZ 2021; DELGADO; DIAS; DI ASSIS, 2022):

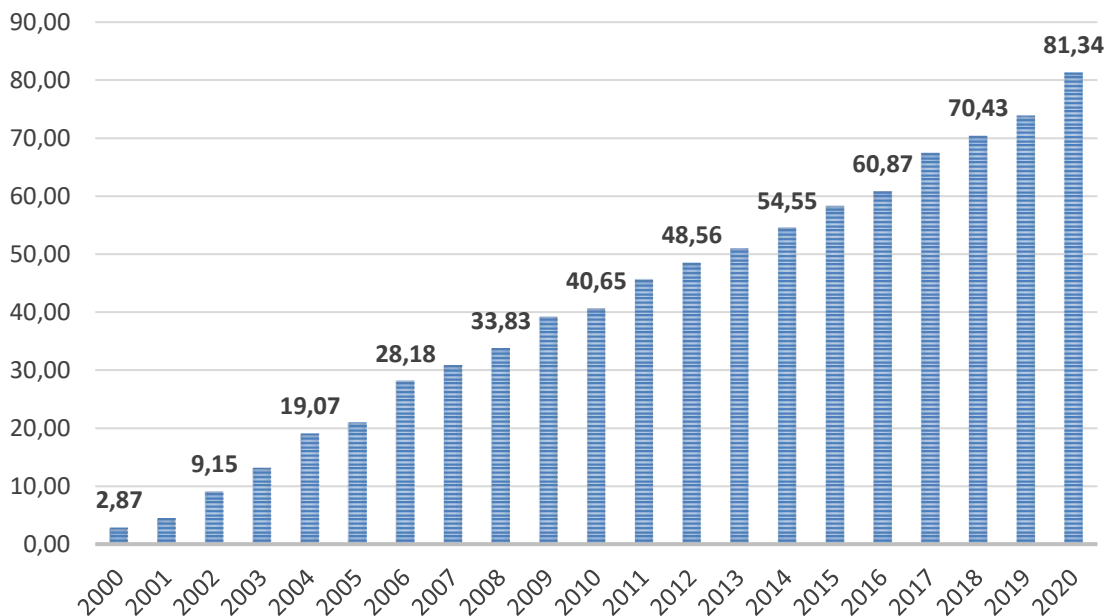
- a) a primeira que vai do final dos anos 2000 a 2010, com a disseminação do acesso à *Internet* para grande parte dos brasileiros;
- b) a segunda, a partir de 2015, com a difusão do uso de *smartphones*;
- c) a terceira, com a chegada do cenário pandêmico, a partir de março de 2020.

Intrinsecamente, o desenvolvimento e o avanço do comércio digital dependem da infraestrutura de telecomunicações disponível, da cobertura territorial dos serviços de telefonia e da *Internet*. A partir dos anos 2000, com a chegada da banda larga, a *Internet* se popularizou e ganhou impulso com aumento da velocidade de conexão. Apesar de a velocidade média e qualidade da *Internet* no País estarem abaixo das grandes economias, são notórios os avanços no País nos sistemas de tecnologias de

informação e comunicação a partir do século XXI (GALINARI *et al.*, 2015).

As transformações no varejo, com a intensificação da compra digital, ocorreram na esteira do próprio crescimento do acesso à *Internet* por meio de computadores e dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*) (SANTOS, 2018). No início dos anos 2000, a população que utilizava a *Internet* não chegava a 3%. Em duas décadas, o percentual da população com acesso a ela, no Brasil, passou de 2,87% em 2000 para 81,34% em 2020 (Gráfico 1). Segundo a última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2019), grande parte do acesso digital é feita pelo aparelho celular (98,6%).

Gráfico 1 – Percentual da população com acesso à *Internet* – no Brasil – 2000 a 2020



Fonte: Elaborado pela autora (2022), com base nos dados do IBGE e ITU World Telecommunication (ICT) *indicators database*

Ao mesmo tempo, cresceu o número de pessoas com *smartphones* e *desktops*. De acordo com a Pesquisa Anual sobre o Mercado Brasileiro de TI, estimativa da Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2021, havia mais de 242 milhões de aparelhos celulares no Brasil. Dispositivos que, entre múltiplas funcionalidades, progressivamente também ganharam participação, como canal de compra, e já representam 32% das transações realizadas pela *Internet*.

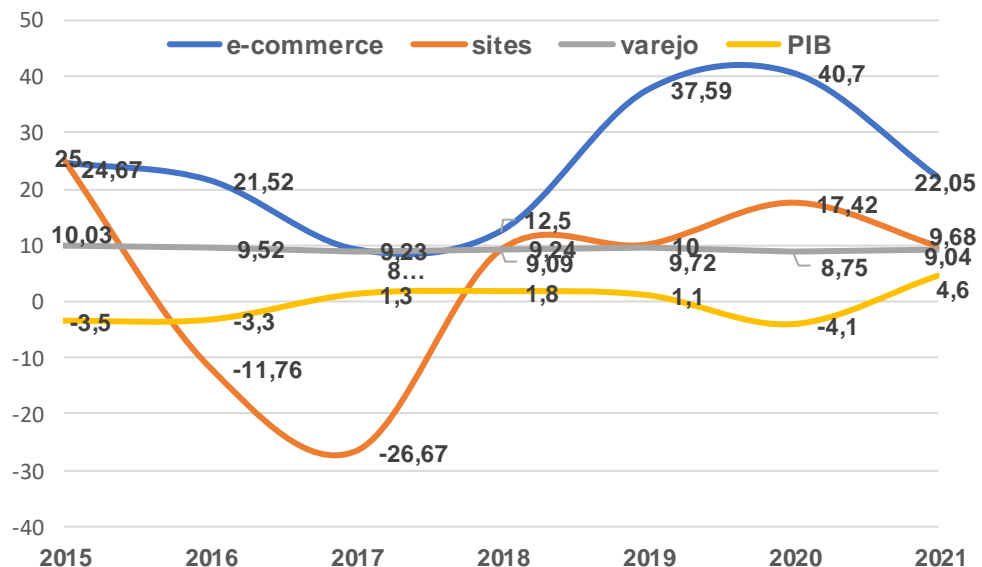
Ainda, conforme a pesquisa, são 447 milhões de dispositivos digitais (computador, *notebook*, *tablet* e *smartphone*) em uso no País, ou seja, mais de dois aparelhos por habitante, e o *smartphone* domina a maioria dos usos, como nos

bancos, compras e mídias sociais.

Na última década, as vendas *online* cresceram consideravelmente. Nesse sentido, Schenkel (2017) salienta que, a partir de dados da 3.^a Pesquisa Nacional do Varejo Online, do total do comércio eletrônico no Brasil, 58% das empresas iniciaram suas atividades por meio digital entre 2013 e 2016. A velocidade de comercialização no modelo digital já ocorria de forma substancialmente maior que a das vendas nas lojas físicas, e, com a chegada da pandemia, esse processo ganhou um novo patamar.

O Gráfico 2 ilustra os patamares de expansão, demonstrando os diferenciais de expansão do *e-commerce* em relação à economia e ao varejo tradicional. O *e-commerce* (variação em relação à quantidade de empresas) cresceu mais rápido do que os *sites* em geral, do que o varejo e do que a economia (PIB). A taxa média de crescimento, entre 2015 e 2021, no comércio eletrônico (quantidade de lojas *online*), foi de 24%, muito acima das variações registradas nos demais indicadores analisados (PAYPAL BRASIL; BIGDATACORP, 2021).

Gráfico 2 – Crescimento % do e-commerce, varejo, sites e PIB – no Brasil – 2015 a 2021 (em quantidade de empresas)



Fonte: Adaptado de PayPal Brasil e BigDataCorp (2021, p. 6)

A crise, provocada pela pandemia e necessidade do isolamento social para contenção da propagação do vírus, atingiu toda a economia, porém os seus impactos não foram lineares nem tampouco homogêneos. A crise, para alguns negócios, tornou-se oportunidade para outros, e este é o caso, por exemplo, do comércio eletrônico que se intensificou desde então, de modo que as grandes redes varejistas

ampliaram as vendas com os canais virtuais nos segmentos de supermercados, vestuários/calçados, farmácias, acessório *pets*, móveis/eletrodomésticos, eletroeletrônicos e materiais de construção civil. A pandemia também acelerou transformações nas estratégias das empresas e nos hábitos de consumo das famílias.

O salto para a venda digital ocorreu no momento pandêmico. O ano de 2020 foi o mais atípico de todos os tempos, com mudanças de hábitos e comportamentos que não imaginávamos ser possível. A pandemia, os avanços na logística e as mudanças de comportamento do consumidor potencializaram o crescimento do comércio eletrônico. O consumidor também passou a confiar mais na compra virtual, inclusive no que diz respeito ao compartilhamento de seus dados pessoais para o fechamento do negócio ou a realização da compra.

Nesse aspecto, a crise sanitária, para muitos que tiveram o privilégio de estar em seus lares durante o isolamento físico, acabou tornando, de forma efetiva, a compra remota uma verdadeira necessidade, o que antes poderia se apresentar apenas como mais um canal de compras.

Em relação à oferta, com a maior parte das lojas físicas fechadas ou ainda tendo que conviver com a alternância do “abre – fecha”, os varejistas foram literalmente forçados a acelerar as vendas pelo canal virtual. Outros, ainda, tiveram que se lançar nessa empreitada, sem ter experiência com esse formato de comercialização.

Nesse cenário, as varejistas foram intensificando e aprimorando sua presença digital. Grandes redes investiram na ampliação das suas plataformas eletrônicas para atender ao crescimento deste tipo de venda. As plataformas digitais – *sites* e aplicativos – foram aperfeiçoados, a fim de alavancar o consumo, via *smartphones*, ampliando vantagens econômicas, financeiras e fiscais frente as formas tradicionais de negócios.

Os grandes grupos do setor passaram a adotar a estratégia da omnicanalidade, conceito originário do termo inglês *omnichannel* que significa ter uma comunicação que atua de forma linear em todos os canais de relação da empresa com o consumidor, sejam eles *online* (*Web*, *app*, redes sociais), híbridos (físico e loja virtual) ou *off-line* (televê, lojas físicas, rádio). É uma forma de integração dos canais de venda físicos e digitais de uma mesma marca, para que se complementem durante o processo de compra, de maneira simultânea e integrada, sem obstáculos. Por exemplo, uma loja física pode contar com *tablets* espalhados pelo espaço, possibilitando aos consumidores pesquisarem e obterem mais informações sobre os

produtos, inclusive podendo efetuar a compra por este meio.

De acordo com os dados veiculados pela consultoria Pagar.me (2020), a partir de uma análise do Google, verificou-se que 83% dos entrevistados que visitaram uma loja na semana anterior à pesquisa fizeram uma busca nos canais digitais sobre o produto desejado. Assim, mesmo quem adquire itens em lojas físicas, usa os canais *online*, para definir sua compra.

Quanto à demanda, o crescimento das compras, no ambiente *online*, foi acompanhado por um número expressivo de novos consumidores. Foram 12,9 milhões de brasileiros que compraram desta forma, pela primeira vez, em 2021, elevando o total para 87,7 milhões de consumidores, conforme os dados do relatório Webshoppers 45, elaborado pela NielsenIQ|Ebit (2021).

Contudo, o aumento da participação do comércio eletrônico na economia não foi acompanhado, no mesmo ritmo, pela criação de regras internacionais. Essas devem, por um lado, promover abertura comercial, previsibilidade e segurança jurídica para as empresas que atuam no setor e, por outro lado, assegurar segurança digital para os usuários do comércio eletrônico. Nesse particular, é necessário que estejam salvaguardados os direitos relacionados à proteção do consumidor, à sua privacidade e aos seus dados pessoais, entre outros, bem como consolidados mecanismos para facilitar a realização de transações digitais, como o reconhecimento de assinaturas e autenticações eletrônicas. É preciso lembrar que estamos diante de empresas com base tecnológica de matriz informacional e que não só concentram valor, mas também, informações e dados.

De forma geral, o Brasil conta com três principais regulamentações acerca do comércio eletrônico. A primeira refere-se à chamada Lei do E-Commerce, Lei n.º 7.962/2013 (BRASIL, 2013), criada quando ainda era baixo o volume de transações de compra e venda na forma digital ou eletrônica. A segunda é o Marco Civil da *Internet*, Lei n.º 12.965/2014 (BRASIL, 2014), a qual determina direitos e deveres para o uso da *Internet* no Brasil. Mais especificamente ao comércio eletrônico, a referida Lei acaba regravando o uso de ferramentas, como *cookies*, propaganda direcionada, ou seja, instrumentos de coleta de informações dos consumidores. É importante frisar que esse Marco exige autorização do consumidor, para que haja essa coleta de dados. Destaca-se ainda a Lei Geral de Proteção de Dados, Lei n.º 13.709/2018 (BRASIL, 2018), com alterações dadas pela Lei n.º 13.853/2019 (BRASIL, 2019) que ampliou o rol de regramentos do Marco Civil, sendo necessário, além do

consentimento, informar e detalhar ao consumidor, de maneira transparente, o motivo pelo qual os dados serão coletados e armazenados.

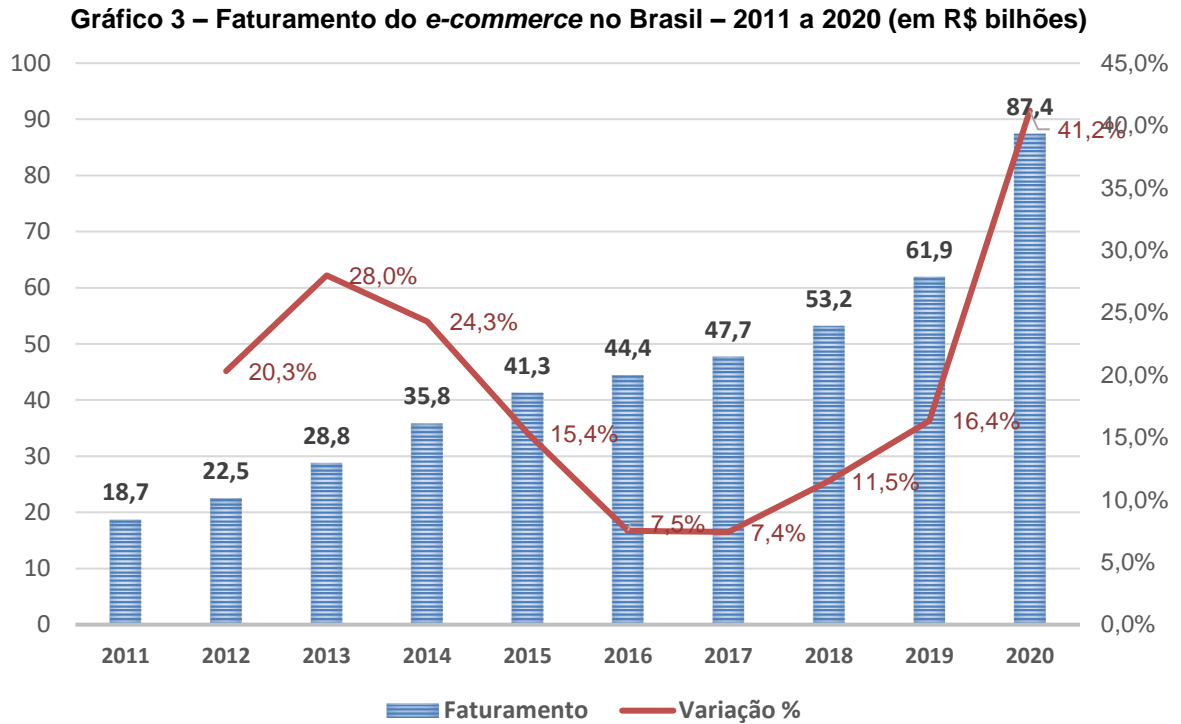
Na próxima seção, ampliaremos nosso prisma, percorrendo alguns aspectos das mudanças no setor, que se baseia em um padrão de acumulação financeirizada, ancorado em alguns indicadores do comércio que evidenciam os ganhos e a concentração do mercado. Como esses grandes grupos são geridos sob a lógica acionária, sob a propriedade de grandes fundos financeiros globais, visam a maximizar a riqueza de seus acionistas e proprietários (CALVETE, 2009; TRICONTINENTAL, 2021).

Ainda, nesse tabuleiro da digitalização 4.0, abordaremos outros aspectos que são relevantes do ponto de vista social, analisando o que a sociedade está fazendo com essa tecnologia, como mecanismo de apropriação da riqueza e exploração do trabalho.

2.2 GANHOS DO SETOR, CONCENTRAÇÃO DO MERCADO E DESIGUALDADE, UM NOVO PADRÃO DE ACUMULAÇÃO

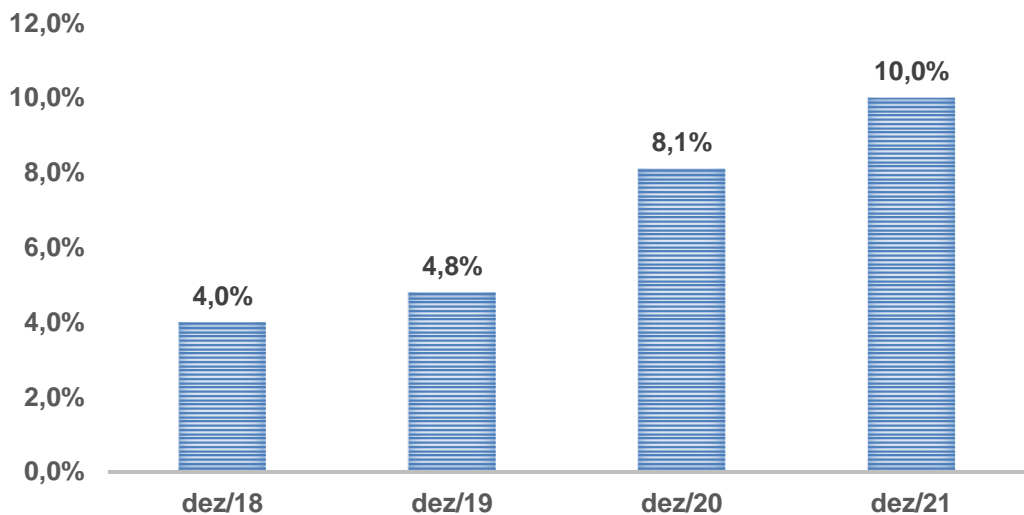
A robusta expansão do comércio eletrônico no Brasil, dentre outros aspectos, pode ser vista pelo volume de pedidos, faturamento, crescimento da quantidade de *sites* de vendas e número de usuários. Em 2020, segundo a Ebit (2020), a consultoria e a certificadora de varejo eletrônico, o comércio digital no País faturou R\$ 87,4 bilhões, havendo um crescimento de 41,2% em comparação ao ano de 2019.

Nos últimos dez anos, o faturamento do comércio digital, no Brasil, saiu dos R\$ 18,7 bilhões para R\$ 87,4 bilhões em 2021, observando-se um crescimento de 367% (Gráfico 3). Embora ainda seja relativamente pequena a participação das vendas do *e-commerce* no comércio total, entre os anos de 2018 e 2021, essa modalidade mais que dobrou, passando de 4,0% para 10,0% (MCC-ENET, 2022) (Gráfico 4).



Fonte: Adaptado de Relatório Webshoppers Ebit /Nielsen (2022).

Gráfico 4 – Participação do e-commerce no comércio varejista ampliado⁶ IBGE – 2018 a 2021 (acumulado dos últimos 12 meses)

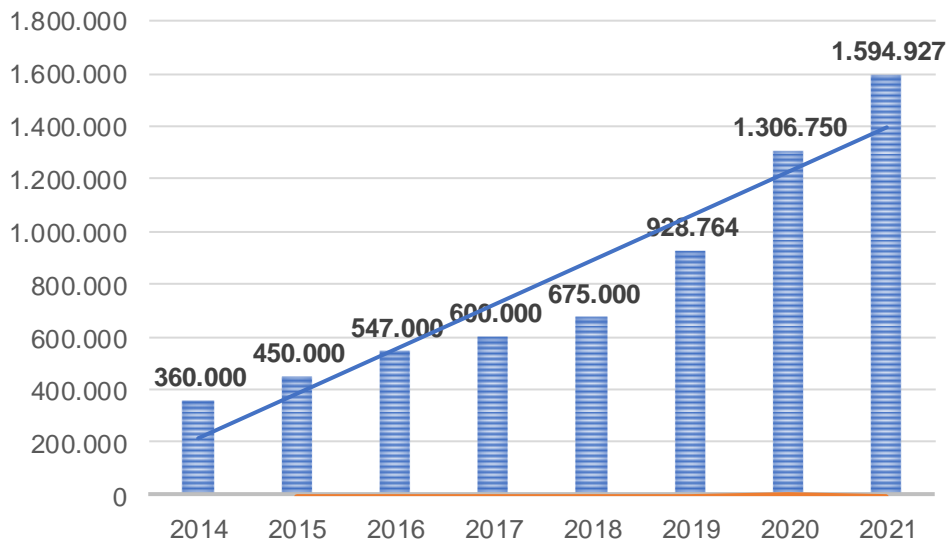


Fonte: Elaborado pela autora, com base nos indicadores MCC-ENET (2022)/ Comitê de Métricas da Câmara Brasileira da Economia Digital e Neotrust – Informações de Vendas Online no período

⁶ Composição do Varejo Ampliado IBGE (10 atividades): combustíveis e lubrificantes; hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo; tecidos, vestuário e calçados; móveis e eletrodomésticos; artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos; livros, jornais, revistas e papelaria; equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação; outros artigos de uso pessoal e doméstico; veículos, motocicletas, partes e peças; e material de construção.

O levantamento feito pela PayPal Brasil e Bigdatacorp (2021) revela a evolução recente do número de *sites de e-commerce* no País. De 2014 até 2019, a taxa média de crescimento de lojas de comércio eletrônico foi de 14,7%. Em 2020, essa expansão foi ainda maior, com alta de 40%, percebendo-se um acréscimo de 377 mil novas lojas em relação a 2019, encerrando o ano com 1,3 milhões de lojas. Em 2021, essa expansão segue e alcança 1.594.927 milhões de *sites*, uma média de 790 novas lojas por dia. Vale dizer que, desse total, quase metade das lojas *online* (41%) foram criadas a partir da chegada da pandemia (2020) (Gráfico 5).

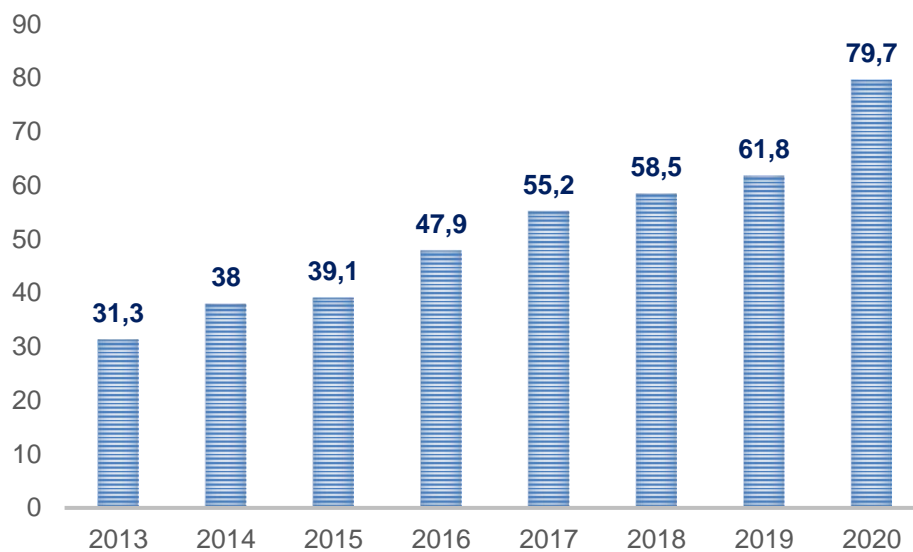
**Gráfico 5 – Número de *sites de e-commerce* – no Brasil – 2014 a 2021
(em milhões de lojas *online*)**



Fonte: Adaptado de PayPal Brasil e BigDataCorp (2021)

Ainda, de acordo com relatório Webshoppers Ebit/Nielsen (2022), o número de consumidores por *e-commerce* mais que dobrou em oito anos, passando de 31,3 milhões em 2013 para 79,7 milhões de usuários em 2020, constatando-se um crescimento de 154,6% no período, com destaque para o ano de 2020 que teve alta de 29% (Gráfico 6).

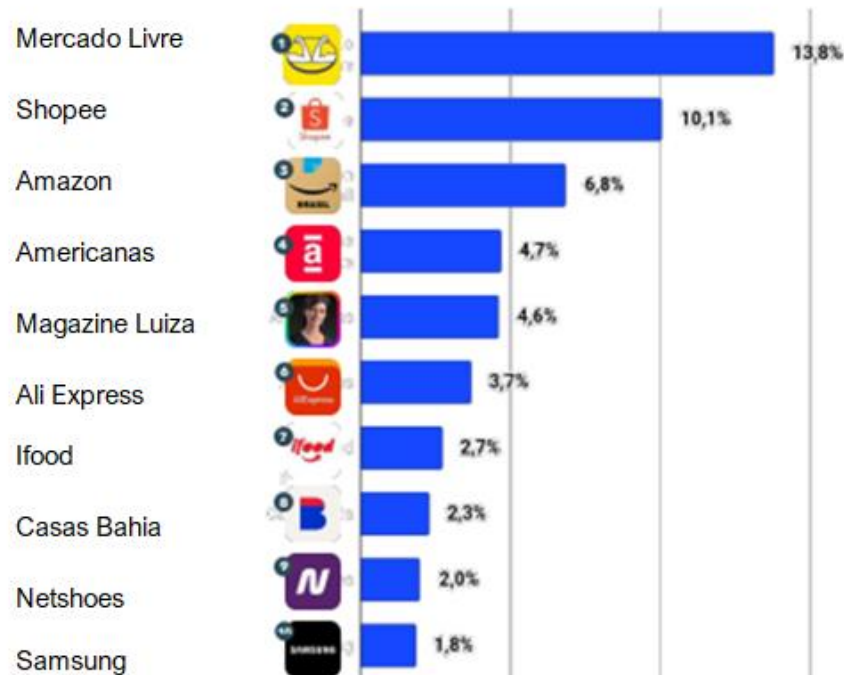
**Gráfico 6 – Número de usuários do e-commerce no Brasil – 2013 a 2020
(em milhões de usuários)**



Fonte: Adaptado de Webshoppers Ebit /Nielsen (2022)

Conforme o relatório Setores e *E-Commerce* da Conversion, três plataformas de *e-commerce* dominam a disputa pelos acessos dos consumidores digitais no Brasil, e são todas estrangeiras. A da Argentina é o Mercado Livre (13,8% do total de acessos), seguida pela empresa de Singapura Shopee (10,1%) e o braço nacional da norte-americana, a Amazon (6,8%). Juntas elas concentram 30% de todo o tráfego do comércio eletrônico no Brasil. Das dez plataformas mais acessadas no comércio eletrônico no País, a metade delas é estrangeira. Além das três líderes já citadas, estão neste rol ainda a chinesa, AliExpress, e a sul-coreana, Samsung. A outra metade é composta por empresas brasileiras (Americanas, Casas Bahia, Ifood, Magazine Luiza e Netshoes). As dez maiores lojas virtuais no território nacional detêm 52,5% de toda a audiência do *e-commerce* no País (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Ranking e participação do mercado do e-commerce no Brasil (calculado a partir da audiência em sites e apps)



Fonte: Adaptado de Relatório Setores e E-Commerce da Conversion (2022)

2.2.1 Fusões e aquisições como mecanismo de concentração do setor

Nesse circuito de concentração do mercado e acumulação de capital, os processos de fusão e aquisição no comércio não são exatamente novidade no Brasil. Contudo, nos últimos anos, esse movimento ganhou novo impulso, alcançando recordes de operações e, com a pandemia, esses atingiram novos patamares.

A pandemia só acelerou a tendência para a concentração, por conta da essencialidade de alguns setores que permaneceram abertos e pelas diferenças geradas pelo acesso a recursos financeiros, tecnologia, digitalização, multiplicação de canais, crédito e capacidade, bem como velocidade de mobilização e relacionamento com fornecedores.

Nesse contexto, as plataformas *online* e as empresas de comércio eletrônico também foram às compras, usando as fusões e as aquisições, com vistas a amplificar a dominância no *e-commerce*, ampliar e obter capacidades, expandir suas atividades para categorias próximas e ganhar participação de mercado.

As fusões e aquisições são realizadas por razões estratégicas (BOTREL, 2017)

e podem resultar em vantagens econômicas, financeiras e fiscais. Ainda, segundo o autor, a realização de fusão e aquisição, de forma geral, pode ser vista a partir de alguns enfoques os quais serão apresentados a seguir:

- a) para os grupos internacionais, é a melhor opção, a fim de se estabelecer rapidamente no Brasil;
- b) para grupos nacionais, é uma maneira de se capitalizarem, ganharem escala e diversificarem formatos de vendas (atacado e varejo), a fim de atender a diferentes públicos;
- c) para os grupos já instalados no País, é uma forma de se expandir em nível nacional e ganhar poder de mercado (redução da concorrência e maior barganha de negociação). Além do crescimento em geral, as empresas buscam a diversificação dos negócios, das linhas de produtos, de bandeiras ou ainda o aporte de tecnologia;
- d) exploração de parcerias de custos e complementaridades;

O processo de fusões e aquisições no setor acaba intensificando a desigualdade entre grandes e pequenas empresas. Por trás do aprofundamento das fusões e aquisições, torna-se relevante considerar dois aspectos: por um lado, há a internacionalização do varejo, com investimentos de empresas multinacionais no Brasil; por outro lado, há a resposta de empresas que já atuavam no mercado nacional, adquirindo as menores, para aumentar as suas participações no mercado.

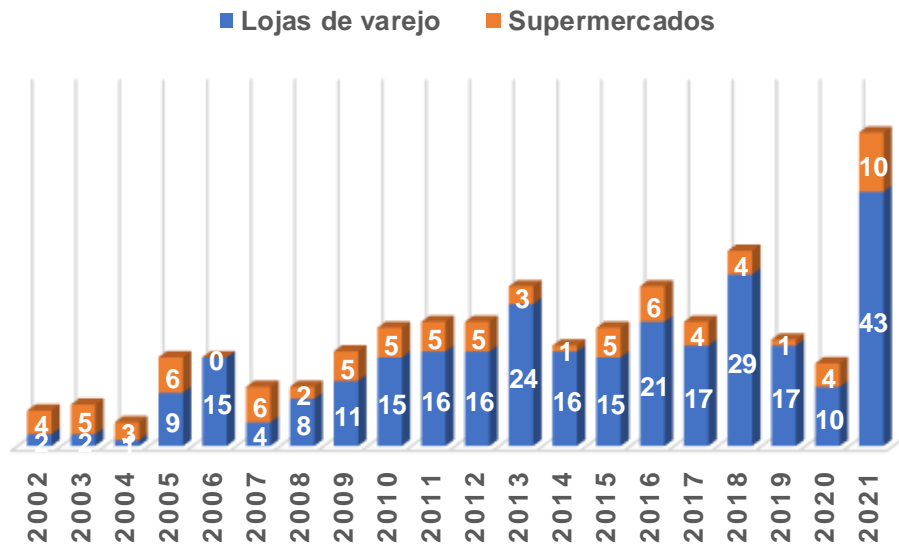
Além disso, o câmbio estimula o apetite de investidores estrangeiros, e empresas de comércio despontam entre as mais procuradas, especialmente em setores, como vestuário e eletroeletrônicos. De um lado, a combinação entre empresas de menor porte que estão perdendo o fôlego e reduzindo a expansão e, do outro, as grandes companhias capitalizadas que têm planos agressivos de expansão, o que levará a uma série de transações nos próximos anos, conforme análise da KPMG (2022).

O estudo da consultoria KPMG (2021) demonstra que, nos últimos 20 anos, esse movimento de fusões e aquisições no setor começou a ganhar impulso a partir de 2005, acompanhando a expansão econômica do Brasil. No entanto, foi, em 2021, que se registrou um recorde de transações, o maior patamar na série analisada. Em 2021, foram 43 transações realizadas no segmento de lojas e varejo e 10, no setor de supermercados, a maior quantidade de duas décadas para o setor. O número de transações (43) em lojas e varejos é quatro vezes maior do registrado em 2020 (10)

e, no setor supermercados (10), mais que dobra esse número em relação a 2020, quando foram computadas 4 operações de fusões e aquisições (Gráfico 7).

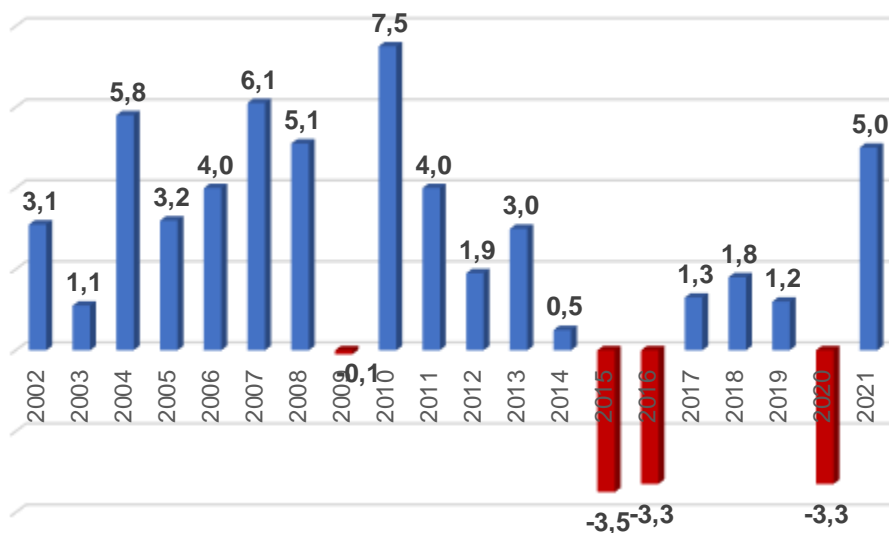
Tanto em um panorama de crescimento quanto de estagnação ou de crise econômica, observou-se concentração do setor (Gráficos 8 e 9).

Gráfico 8 – Número de fusões e aquisições do setor de lojas de varejo e supermercados no Brasil – 2002 a 2021



Fonte: Adaptado do Relatório KMPG Fusões e Aquisições – 4.º trim (2021)

Gráfico 9 – Variação do PIB (%) no Brasil – 2002 a 2021



Fonte: Adaptado do IBGE (2021)

Com o dólar valorizado e os custos crescentes para o empresário brasileiro, a

expectativa do mercado, no próximo período, é a de mais fusões e aquisições, especialmente das corporações de comércio e serviços, por dois motivos:

- a) muitas companhias vão precisar de acionistas e gestores para organizar o seu negócio, investidores estrangeiros estão procurando oportunidades, e o dólar valorizado torna baratos os ativos brasileiros;
- b) para os brasileiros, a venda (ou a associação) pode ser interessante, porque a manutenção das suas empresas está ficando cada vez mais cara.

2.2.2 A concentração a partir da participação do faturamento no total das 120 empresas varejistas maiores do setor

A concentração no varejo brasileiro pode ser vislumbrada pela participação dos cinco maiores grupos no total do faturamento das 120 maiores empresas do segmento. Em 2020, o Grupo Carrefour, Pão de Açúcar, Magazine Luiza, Via Varejo (dona das marcas Casas Bahia, Ponto ex-Pontofrio e Extra) e Americanas atingiram R\$ 226,5 bilhões de faturamento, concentrando mais de 1/3 das vendas, ou seja, 35,7% do total (Tabela 1).

Tabela 1 – Participação do faturamento das cinco maiores varejistas do Brasil no total das 120 maiores do setor – 2020

GRUPO	Faturamento Bruto em 2020 (R\$ em Milhões)	N.º de lojas	N.º de funcionários
Grupo Carrefour	74.751,00	721	95.000
GPA - Grupo Pão de Açúcar	55.732,00	873	57.000
Magazine Luiza	36.116,00	1301	38.000
Via Varejo	34.458,00	1052	47.000
Lojas Americanas	25.458,00	1707	23.786
Faturamento das 5 maiores	226.515,00		
Total Faturamento 120 empresas	633.665,00		
Total 5 maiores sobre as 120	35,7%		

Fonte: Adaptado do *Ranking Ibevar* (2020) das as 120 maiores do Varejo no Brasil (2020)

Um outro ponto não menos importante nesse processo são os impactos no comércio local, no pequeno varejista. Vale lembrar que o comércio brasileiro é constituído, por um lado, por grandes grupos e, por outro, por micro, pequenas e médias empresas.

Segundo a última Pesquisa Anual do Comércio (PAC/IBGE 2020), no varejo, empresas menores são a maioria, além de empregarem mais e gerarem a maior fatia de valor adicionado e massa de salários. Os estabelecimentos que ocupavam até 19

peças (96,9%) geraram os maiores valores de valor adicionado (43,1%), de salários e outras remunerações (45,2%) e empregavam o maior número de pessoas (54,4%), contribuindo com 36,3% da receita operacional líquida. Na outra ponta, as empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas (apenas 0,1%), apesar de gerar uma fatia maior de receita (37,5%), geram valores menores de valor adicionado (34,5%), de salários, retiradas e outras remunerações (31,7%) e ocupavam 23,8% das pessoas no segmento (Tabela 2).

Tabela 2 – Dados comparativos das empresas do comércio – Brasil – 2020

Divisões e faixas de pessoal ocupado	Dados comparativos das empresas do comércio									
	Receita operacional líquida		Valor adicionado bruto		Salários, retiradas e outras remunerações		Pessoal ocupado em 31.12		Número de empresas	
	1 000 R\$									
		100,0 %		100,0 %		100,0 %		100,0 %		100,0 %
Comércio varejista	1 900 651 742		386 874 560		153 816 139		7 212 980		1 006 653	
Até 19 pessoas	690 622 284	36,3%	166 774 440	43,1%	69 524 714	45,2%	3 927 460	54,4%	975 849	96,9%
De 20 a 49 pessoas	208 596 505	11,0%	39 173 921	10,1%	16 151 374	10,5%	747 080	10,4%	23 758	2,4%
De 50 a 99 pessoas	109 628 397	5,8%	18 167 838	4,7%	7 100 789	4,6%	306 894	4,3%	4 028	0,4%
De 100 a 249 pessoas	108 036 096	5,7%	18 186 186	4,7%	7 426 124	4,8%	306 585	4,3%	1 822	0,2%
De 250 a 499 pessoas	70 260 284	3,7%	11 032 602	2,9%	4 927 764	3,2%	207 688	2,9%	585	0,1%
500 ou mais pessoas	713 508 176	37,5%	133 539 573	34,5%	48 685 374	31,7%	1 717 273	23,8%	611	0,1%

Fonte: Adaptado de IBGE (2020).

Ainda, segundo a pesquisa, também são visíveis os ganhos do setor no ano pandêmico. Enquanto, em 2020, a receita operacional líquida aumentou 6%, passando de 1.785.088.100, em 2019, para R\$ 1.900.651.742, entretanto os indicadores “pessoal ocupado” (-4%) e “massa de salários” (-3%) registram queda.

A instalação de uma gigante do setor em determinada região provoca uma nova dinâmica local. A tendência é que a implantação dessas lojas implique o fechamento dos pequenos supermercados, mercadinhos e lojistas que operam no bairro e nas adjacências. Por um lado, as grandes empresas do comércio, dada à sua escala e poder econômico, impõem aos fornecedores condições abusivas nos contratos, seja em relação a preços, seja em relação a prazo de entrega; por outro, o pequeno comércio fica cada vez mais à margem do mercado, não tendo as mesmas condições de competir com as demais empresas, o que pode inviabilizar suas atividades (DIEESE, 2018).

Nesse sentido, essa tendência pode causar um impacto negativo do ponto de vista da renda, uma vez que era o pequeno varejista que gerava a renda e a

manutenção tanto a dos empregados como a dos próprios proprietários. Quando o pequeno comércio não fecha pela chegada de uma gigante do setor, parte, por vezes, para o rebaixamento do custo do trabalho, viabilizado pelo acatamento do trabalhador a condições precárias de inserção ocupacional pelo emprego ilegal e pela forma de contratação, fruto da crença em sua invisibilidade e da impunidade daqueles que não respeitam os direitos dos trabalhadores (DIEESE, 2018).

Vale observar que, no âmbito da legislação (as chamadas Leis da Justa Concorrência), em Porto Alegre, desde 2001, com alterações posteriores em 2005 e 2010, vigora a Lei Complementar n.º 462 que proíbe a construção de estabelecimentos de alimentos ou congêneres com área computada superior a 2.500 m². A disposição da norma é regulamentar a expansão dos grandes grupos varejistas de supermercados, hipermercados, objetivando, com isso, proteger os médios e principalmente os pequenos varejistas.

Nas justificativas da regulamentação, a defesa era a de melhor distribuição desse segmento do comércio, protegendo o já existente e incentivando o desenvolvimento econômico em zonas desatendidas. Em outras palavras, limitar o tamanho de novos supermercados teria como objetivo não concentrar as vendas em um único estabelecimento, preservando, assim, os existentes. Todavia, essa condição fez com que a resolução ganhasse o apelido de “lei Zaffari”, pelos grandes supermercadistas que reclamam da dificuldade em se instalar na capital gaúcha. A crítica é que essa lei acaba por tornar o ambiente menos competitivo para o Grupo Zaffari – 10.º maior rede de supermercados do País, de acordo com o *Ranking Abras* (2021) e líder na economia gaúcha, por exemplo, e outras cadeias regionais. Pode-se, então, agir como uma reserva de mercado, com o intuito de proteger um certo setor da economia.

Durante o período de vigência dessa lei, foram várias as tentativas (propostas de projetos de lei) de pôr fim à proibição de construção acima desse limite (2.500 m²). No entanto, até a finalização deste trabalho, nenhum projeto havia sido aprovado. Os argumentos, para revogar a Lei em foco, são vários, dentre eles, a promoção e o incentivo à concorrência.

Retomando nosso olhar a respeito dos desafios de introdução de inovações tecnológicas, bem como os enfrentados pelo mercado laboral no Brasil, um país com elevada desigualdade, baixo custo relativo do trabalho pouco qualificado, é preciso abordar o tema de forma a não ampliar ainda mais as desigualdades. Nessa

perspectiva, é necessário que os atores sociais comecem, o quanto antes, a avaliar as mudanças em curso, os cenários futuros; conheçam experiências similares; e desenvolvam trabalhos conjuntos, em busca dessa transição, envolvendo empresas, governos e trabalhadores do setor.

A cada nova onda de inovação tecnológica surge uma série de questões emblemáticas sobre seu impacto na sociedade, no mercado de trabalho e em seu efeito desestruturador (KON, 2017).

Nesse aspecto, é relevante trazer a percepção da sociedade brasileira referente aos impactos da tecnologia e o futuro do trabalho. Essas informações foram coletadas pela Sondagem do Mercado de Trabalho (FGV 2022). Os resultados da pesquisa a respeito desse assunto mostraram que, no horizonte dos próximos cinco anos, mais da metade dos respondentes (54,8%) acreditam que a tecnologia será uma aliada no seu trabalho e ajudará a aumentar a qualidade de vida. Na outra ponta, apenas 15,2% das pessoas acham que a tecnologia pode ser um problema, e 30,0% imaginam que ela não afetará o tipo de trabalho realizado por elas.

As inovações não criam sozinhas mercados ou prosperidade rumo à redução do desemprego e desigualdades. O que está em jogo são as escolhas políticas, regulatórias e sociais do governo, as forças “vivas”, as empresas e a sociedade, em geral, geradas pela tecnologias digitais.

Nesse cenário, Kon (2017) reflete sobre esses dilemas, ou seja, de como as sociedades lidam com a tecnologia e os reflexos dessas escolhas no tecido social e no mercado de trabalho

à busca pela tecnologia apropriada ou social deve ser uma das premissas básicas relevantes num processo de formulação de políticas públicas se a questão do investimento tecnológico em uma economia estiver voltada tanto para a modernização e aumento da produtividade e competitividade interna e internacional, quanto para a inclusão social, através da geração de trabalho e renda para camadas da população de menor capacidade de absorver tecnologia mais avançadas.

Considerações semelhantes podem ser vistas em Mattoso (2000, p. 122), e, em particular, o autor esclarece que:

[...] a inovação tecnológica, embora possa modificar a qualidade e a quantidade do emprego, não determina a priori seu resultado, sobretudo quando observada a economia nacional. O resultado das mudanças quantitativas do emprego não precisa necessariamente transformar-se em mais desemprego. Pode ser mais emprego, consumo, tempo livre ou

desemprego, e essa é uma escolha social, historicamente determinada pelas formas de regulação do sistema produtivo e de distribuição dos ganhos de produtividade.

Dando seguimento a esta pesquisa, na próxima seção, o foco passa a estar na tecnologia e na apropriação dos ganhos.

2.2.3 Tecnologia e apropriação dos ganhos

Há uma clara conexão entre C,T&I Ciência, Tecnologia e Inovação e a obtenção de ganhos de produtividade que, por sua vez, estabelece as bases para uma elevação do nível de riqueza no País. Mas essa possibilidade que se abre, por meio do avanço científico, tecnológico e da capacidade inovativa, que pode levar a contínuos ganhos de produtividade, não necessariamente implica maior nível de bem-estar social, pois isto dependerá da forma pela qual esse processo será conduzido, de modo a garantir que esses ganhos sejam apropriados pela sociedade como um todo (DIEESE, 2010).

Essa dinâmica das relações entre tecnologia e sociedade também é percorrida ao longo da obra de Cattani (1997) que traz um olhar crítico, mas não hostil, em relação às inovações, no sentido de que ela, em si, é resultado e não, a causa das relações reproduzidas pelo capital, o qual fomenta o processo de acumulação capitalista. Os questionamentos centram-se na adoção dela, como perpetuação, exploração e aprofundamento do *gap* que separa as classes sociais.

Nessa esteira, ou autor descreve a tecnologia como um condição específica de conhecimento com características que a tornam apta, uma vez aplicada ao capital, a emitir determinada dinâmica à sua valorização.

Seguindo ainda nesse território, há uma visão romântica na sociedade, um verdadeiro fetiche acerca das inovações tecnológicas, e raramente são feitas reflexão crítica e a discussão sobre a regulação social da tecnologia, para que o coletivo possa ter benefícios com essas mudanças (ANTUNES, 2018).

Nessa mesma trilha, outra obra corrobora com essa ideia:

O mero acesso a recursos tecnológicos e a informação não reduzem por si só as desigualdades. Na realidade, podem até ampliá-las. Nem toda ação e política baseada em dispositivos “inteligentes” é uma ação ou política inteligente. Precisamos sempre lembrar que tecnologia é portadora de contradições (contém ao mesmo tempo uma potencialidade de libertação e alienação) e que em uma sociedade forjada na luta de classe há sempre

disputas. O uso das tecnologias pelos trabalhadores precisa sempre estar vinculado a um projeto tático e estratégico de classe para sua eficiência real. Precisamos lutar por um futuro onde o trabalho seja meio de emancipação e não servidão (TRICONTINENTAL, 2021, *online*)

Nesse mesmo prisma, temos ainda as contribuições de Siqueira Bolano (1999, p.113):

Se a revolução tecnológica, marca permanente do desenvolvimento capitalista, traz sempre inegáveis possibilidades libertadoras, como observou Marx com clareza em "O Capital", não é menos verdade que essas mesmas possibilidades são negadas na prática pela própria forma fetichista que a introdução do progresso técnico adquire nas condições históricas em que prevalece a produção capitalista. Cabe aos interessados organizar-se politicamente para influenciar a trajetória das mudanças a seu favor, lutando, por exemplo, pela redução da jornada de trabalho e, com isto, a socialização dos ganhos de produtividade ou para a socialização do acesso às redes telemáticas, a favor da maior autonomia possível da sociedade civil na sua utilização.

Em relação esse aspecto, é notório que as bases produtivas sob a hegemonia do capital financeiro vêm impondo uma nova forma de extração de valor, de exploração e controle do trabalho (CALVETE, 2009; TRICONTINENTAL, 2021). Paulani (2009) sustenta que a crise que atravessamos é o resultado do padrão de acumulação. Esse processo vai muito além das bases tecnológicas e está inserido em uma lógica financeira e neoliberal de acumulação de riqueza. O que essas grandes empresas de tecnologia buscam são ausência de regulações, impostos menores, salários menores e taxas de exploração, além de lucros maiores.

Ainda, nessa mesma perspectiva, Braga (2017, p. 238) traz importantes considerações dessas assimetrias sob a égide de um padrão de acumulação de riqueza financeirizada:

Os constrangimentos ao produtivismo nesse padrão de riqueza induzem a uma problematização do desenvolvimento das bases produtivas, entendida como uma limitação ao amplo e generalizado crescimento com inovações tecnológicas que seja difundível homoganeamente por setores e países. Ademais, sinaliza um movimento desequilibrador da divisão internacional do trabalho e disparidades crescentes de renda, riqueza e da sociabilidade; compreendidas como ao emprego, à expansão virtual e cultural, à convivência democrática e civilizada.

Levando-se em consideração a bandeira da "modernização", há uma verdadeira exaltação do empreendedorismo. Existe hoje um proletariado de serviços em número muito maior do que o proletariado industrial. Esse novo perfil do trabalhador requer uma visão renovada da conceito do "proletariado" – que incorpore

o proletariado do setor de serviços, os trabalhadores que atuam por conta própria, informais etc. Logo, percebe-se uma imensa diversificação e precarização das ocupações (ANTUNES, 2018).

Nesse contexto, Antunes (2018) destaca o debate do mundo do trabalho no capitalismo contemporâneo e da classe trabalhadora em meio à precarização. O autor apresenta uma sociedade impactada por uma crescente desigualdade, pelo aumento de adoecimento no trabalho e pela deterioração do tecido social, desmistificando esse falso futuro brilhante da informatização que, em vez de amparar a humanidade de uma tecnologia capaz de livrar o corpo do sofrimento do trabalho, a submete à lógica da exploração e a condições subumanas. Diante dessa problemática, o autor passa a demonstrar como a reestruturação do capital possibilita a extração de mais-valor a partir dos setores impactados pela tecnologia.

Conforme ainda pontua Antunes (2009), pelas tecnologias de informação, também foi possível criar novas formas de exploração do trabalho produtivo no ambiente doméstico (a exemplo do *homeoffice* e trabalho híbrido) e que foram intensificadas após a Reforma Trabalhista e ampliadas com a chegada da pandemia.

Diante desse cenário em que há ainda muitas lacunas, omissões ou ausência de regulação, é preciso prever responsabilidades efetivas de fiscalização e controle principalmente no que tange não apenas à jornada de trabalho, mas também, à privacidade, ao direito à desconexão, às normas de saúde e segurança do trabalho, bem como aos custos com a infraestrutura.

Ao mesmo tempo, há o paradigma crescimentista: crescimento de quê e para quem? O Produto Interno Bruto (PIB) pode crescer (ainda que pouco), mas o desemprego permanece alto com aumento da desigualdade. Observa-se ainda a queda de renda, porque os setores que crescem, lucram e concentram (a exemplo das *big techs*, agro e financeiro) não são intensivos em trabalho, nem geram dinamismo no mercado de trabalho, no tecido social, ao contrário de segmentos industriais e de serviços que poderiam dinamizar a economia. O que estamos vendo é um padrão de crescimento econômico profundamente excludente e gerador de desigualdades, em que os ricos ficam mais ricos e os pobres, mais pobres. Esse modelo, por um lado, aumenta o número de pessoas na extrema pobreza e, por outro, o de super-ricos (OXFAM, 2022).

Pelo exposto, vale trazer os dados da Demonstração do Valor Adicionado (DVA) dos principais grupos varejistas com ações da Bolsa de Valores Brasileira (B3)

a partir dos relatórios de demonstrações financeiras das respectivas empresas (INVESTESITE,2021).

A DVA é o relatório contábil, usado para apresentar o quanto de riqueza uma empresa produziu e como ela foi distribuída para os diversos agentes que interagem direta ou indiretamente com a empresa: trabalhadores, pelos salários e benefícios; governo, pelos impostos, taxas e contribuições, financiadores, investidores via juros, aluguéis, *royalties*; e a própria empresa, pela retenção de lucros e dividendos, por exemplo (MARCELINO; MONTEIRO, 2019).

Vale ainda mencionar que a DVA, conforme o 13.º Congresso USP Controladoria e Contabilidade (2013), surgiu primeiramente na Europa, nos anos 60, em especial, na Inglaterra, França e Alemanha, em um contexto, no qual as exigências em relação à responsabilidade coletiva e social das empresas passaram a ser mais evidentes e necessárias.

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 09), pronunciamento contábil responsável por estabelecer critérios para elaboração e apresentação da DVA, define o valor adicionado, como a riqueza criada pela empresa, medida, em geral, pela diferença entre o valor das vendas e os insumos adquiridos de terceiros (CPC, 2008). O conceito de valor adicionado total é semelhante ao do PIB, empregado na economia.

Esse relatório se tornou obrigatório a partir da Lei n.º 11.638/07 para as companhias de capital aberto e tem importante papel na divulgação da distribuição do valor agregado. A distribuição da riqueza, criada pela empresa, deve ser discriminada minimamente, como determina o Pronunciamento Técnico 09 do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 09/2008):

- a) remuneração dos recursos humanos;
- b) remuneração dos prestadores de capital;
- c) governo e remuneração do capital próprio.

Daí devem ser considerados os detalhes, como pessoal, impostos, taxas e contribuições, juros, aluguéis, juros sobre o capital próprio (JSCP), dividendos e lucros destinados às reservas etc.

A análise dos dados da DVA, ilustrados na Tabela 3, traz à tona a desigualdade na distribuição da riqueza, produzida pelas companhias do varejo, que publicam suas

informações financeiras. Vale lembrar que são obrigadas⁷ a publicar suas demonstrações financeiras as Sociedades por Ações, ou seja, as Sociedades Anônimas (S/A ou Companhias) e as Sociedades em Comandita por Ações, tanto de capital aberto quanto de capital fechado.

Buscando sintetizar o valor adicionado dos principais grupos do setor do comércio, apresenta-se a Tabela 3, com informações de 24 empresas do varejo.

Tabela 3 – Indicadores de distribuição da riqueza, produzida por empresas do varejo, listadas na Bolsa de Valores (B3) no Brasil – 2021

Distribuição do Valor Adicionado (DVA) em %							
Empresa	Pessoal	Governo	Capital Terceiros	Capital Próprio	Outros	Total	Segmento
Americanas	27,6%	20,9%	36,6%	14,9%	0,0%	100,0%	Comércio em Geral
Arezzo	30,1%	0,9%	8,9%	60,1%	0,0%	100,0%	Comércio Calçados e Acessórios
Assaí	43,3%	6,6%	18,4%	31,8%	0,0%	100,0%	Comércio Gêneros Alimentícios
C&A	26,1%	45,8%	16,6%	11,5%	0,0%	100,0%	Comércio Vestuário
Carrefour	25,6%	19,1%	18,7%	36,6%	0,0%	100,0%	Comércio Gêneros Alimentícios
Centauro	6,5%	4,0%	0,2%	89,3%	0,0%	100,0%	Comércio Itens Esporte
Grupo GPA (Pão de Açúcar, Extra, etc)	56,1%	10,1%	21,7%	12,1%	0,0%	100,0%	Comércio Gêneros Alimentícios
Grupo Soma (Animale, Farm,Hering)	19,5%	39,2%	11,3%	30,0%	0,0%	100,0%	Comércio Vestuário
Grupo Mateus	0,9%	1,7%	0,0%	97,3%	0,0%	100,0%	Comércio Gêneros Alimentícios
Magazine Luiza	32,4%	42,2%	16,5%	8,8%	0,0%	100,0%	Comércio eletrodomésticos, moveis, eletrônicos
Marisa	55,0%	34,6%	20,7%	-10,4%	0,0%	100,0%	Comércio Vestuário
Mobly	57,6%	68,4%	34,7%	-60,7%	0,0%	100,0%	Comércio de Móveis
Natura	40,2%	28,4%	26,0%	5,4%	0,0%	100,0%	Comércio de Cosméticos
Pague Menos	41,2%	41,6%	9,8%	7,4%	0,0%	100,0%	Comércio Farmácias
Panvel	44,9%	38,5%	7,4%	9,1%	0,0%	100,0%	Comércio Farmácias
Petz	46,3%	28,1%	14,1%	11,5%	0,0%	100,0%	Comércio Produtos Pet
Quero Quero	38,6%	33,2%	20,0%	8,2%	0,0%	100,0%	Comércio eletrodomésticos, moveis, eletrônicos
Raia Drogasil	34,2%	46,2%	8,8%	10,9%	0,0%	100,0%	Comércio Farmácias
Renner	29,3%	44,2%	12,5%	14,1%	0,0%	100,0%	Comércio Vestuário
Riachuelo	31,6%	9,1%	13,4%	34,4%	11,6%	100,0%	Comércio Vestuário
Track & Field	28,0%	27,9%	11,7%	32,4%	0,0%	100,0%	Comércio Vestuário Fitness
Via (Casas Bahia, Ponto (antigo Ponto Frio), Bartira e Extra	87,8%	-11,6%	29,4%	-5,5%	0,0%	100,0%	Comércio eletrodomésticos, moveis, gêneros
Westwing	59,8%	69,0%	9,7%	-38,5%	0,0%	100,0%	Comércio de Móveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base nas demonstrações financeiras de 2021 das respectivas empresas disponíveis em <https://www.investsite.com.br/>

Na análise das informações do ano de 2021, percebe-se que, nessa lista, apenas oito grupos, ou seja, 1/3 delas (Assaí, Marisa, Natura, Pão de Açúcar, Panvel, Petz, Quero Quero e Via) distribuíram um percentual maior da riqueza para os

⁷ Obrigação legal, de acordo com Lei das S/A (Lei n.º 6.404/76), Lei n.º 13.818/19, Lei Complementar 182/21 e Parecer de Orientação CVM 39, 20 de dezembro de 2021.

trabalhadores em relação aos demais grupos (governo, capital de terceiros e capital próprio). Todas as demais companhias remuneraram melhor os demais agentes. O destaque fica para o Grupo Via (antiga Via Varejo), empresa que mais distribuiu valor para seus empregados, com um percentual de 87,8% na distribuição de riqueza, seguido da Westwing (59,8%) e Pão de Açúcar (56,1%). Em sentido contrário, as que menos distribuíram tal percentual de riqueza aos seus trabalhadores foram: Grupo Mateus (0,9%), Centauro (6,5%) e Grupo Soma (19,5%), dono das marcas Hering, Farm e Animale.

Por outro lado, chama a atenção a concentração da riqueza em recursos próprios em algumas empresas, como é o caso, por exemplo, da Centauro, na qual, em 2021, remunerou o capital próprio com 89,3%, e a Arezzo distribuindo 60,1% da riqueza, sobrando muito pouco para os demais envolvidos.

Quanto à destinação ao governo, as empresas que obtiveram maiores índices, em 2021, foram respectivamente, o Westwing (69,0%), Mobly (68,4%) e Lojas C&A (45,8%). Em contrapartida, as companhias que apresentaram menores distribuições foram a Arezzo (0,9%), o Grupo Mateus (1,7%) e a Centauro (4,0%).

No que concerne à destinação a capitais de terceiros, os grupos que obtiveram índices mais altos foram as Lojas Americanas (36,6%), seguidos pelo grupo Mobly (34,7%) e Natura (26,0%). O grupo Mateus (0,0%), Centauro (0,2%) e Panvel (7,4%) foram os que tiveram os menores percentuais gerais.

Na Tabela 3, há também a presença de índices negativos, e isto acontece quando o valor adicionado gerado não é suficiente para suprir a riqueza distribuída a seus agentes, sendo comum nas companhias que auferem prejuízos.

Plihon (1999), em um estudo da economia de fundos próprios na Europa, traz o fundamento desses grandes grupos que são geridos pela lógica acionária e que tem, por trás de seus negócios gigantescos, fundos globais, visando maximizar a riqueza dos acionistas e de seus proprietários. Segundo o autor, para aumentar a criação de valor acionário, as empresas lançam mão de políticas bem definidas, dentre elas, as fusões e aquisições. As aproximações entre empresas permitem ganhos de produtividade significativos, cujos impactos diretos incluem a redução do efetivo de assalariados.

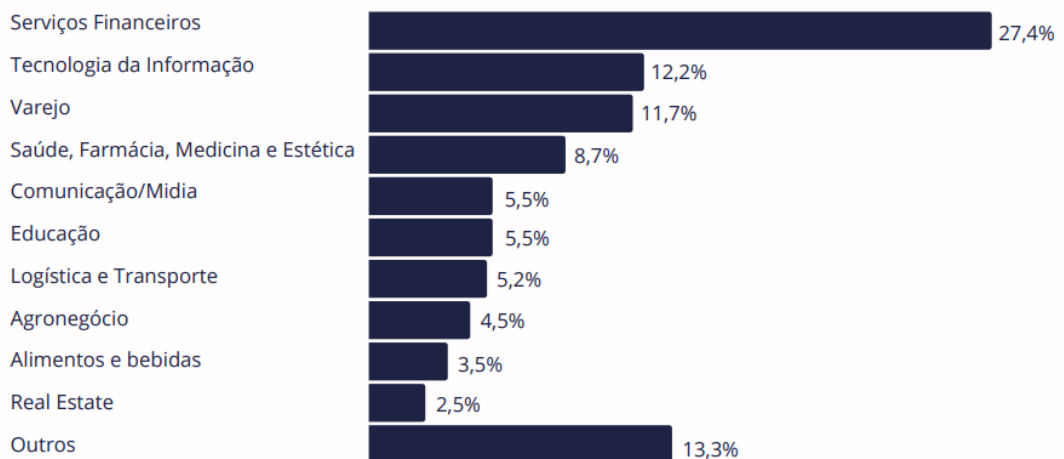
No mesmo sentido, Calvete (2009) e Borsari (2018) chamam a atenção sobre a gestão das corporações que levou os executivos das grandes empresas ao furor e à lógica dos acionistas, visando ao rentismo de curtíssimo prazo.

Dentre tantos exemplos, temos o caso das Lojas Americanas que, após a fusão com B2W Digital, em 2021, cortou 210 postos de trabalho, visto que, um ano antes da operação de unificação, a varejista contava com 44.691 trabalhadores e, ao fim de 2021, informou à Comissão de Valores Imobiliários (CVM) 44.481 pessoas.

Outro caso recente refere-se à gigante Amazon. Embora o anúncio da demissão (novembro de 2022) de cerca de dez mil trabalhadores (3% da força de trabalho da empresa) nas áreas de varejo, de dispositivos e de recursos humanos não esteja atrelado a alguma fusão, está associado à reestruturação da companhia com corte de custos (WEISE, 2022).

Dados da Pesquisa da Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital (ABVCAP) (2021) demonstram que o setor de varejo foi o terceiro que mais recebeu investimentos dos fundos de *venture capital* (capital de risco) e em *private equity* no Brasil, em 2021. De acordo com o levantamento, o setor do varejo (11,7%) ficou em terceiro lugar, atrás apenas do financeiro (27,4%) e tecnologia da informação (12,2%) (Gráfico 10). O setor de logística e transporte também recebeu aportes importantes, com 5,2% do total de investimento dessa natureza, sendo o quinto segmento com maior participação.

Gráfico 10 – Total de rodadas de investimento por setor *private equity* e *venture capital* em % – sobre o número total de rodadas



Fonte: Abvcap Pesquisa (2021)

Ainda mais preocupante, como bem assinala Dedecca (2010), é que essa concentração da riqueza tem sido selada e validada pelas instituições políticas, legitimando e reforçando as políticas e os mecanismos em prol dos interesses financeiros de um lado e aprofundando a desvalorização do trabalho salarial, de outro.

2.2.4 Possibilidades regulatórias de proteção do trabalho em face da automação

No campo de possibilidades regulatórias, do impacto da tecnologia sobre as condições de trabalho, cumpre lembrar o art. 7.º, inciso XXVII, da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que prevê a proteção dos trabalhadores em relação às inovações tecnológicas que possam resultar em desemprego ou precarização, como no caso dos frentistas, cobradores, caixas, vendedores, entre outros, ao serem implementadas políticas de transição para a assimilação dessas tecnologias, com ampla e intensiva qualificação e recolocação profissional. “Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: XXVII - proteção em face da automação, na forma da lei” (BRASIL, 1998).

O direito fundamental da proteção no que diz respeito à automação encontra amparo na Carta Magna desde 1988, que nada mais é que a regulação social da tecnologia, como esclarece Kon (2017). No entanto, ao longo dessas três décadas, apesar da tramitação de proposições e projetos de lei diversos para regulamentação desse dispositivo até a finalização deste trabalho, nenhuma lei havia sido promulgada nesse sentido. Pelo menos 11 projetos de lei passaram pela Câmara dos Deputados e pelo Senado (Quadro 1), 10 deles, entretanto, foram arquivados. O mais recente, ainda em tramitação, foi apresentado em fevereiro de 2019 pelo Deputado Federal Wolney Queiroz (PDT-PE).

Nesse rol de projetos de lei, apresentados desde 1988, a proposta que mais avançou foi a do então senador Fernando Henrique Cardoso (FHC) em 1991. O Projeto fora aprovado na Comissão de Assuntos Sociais (CAS) do Senado, como um texto substitutivo do relator, e enviado à Câmara dos Deputados. Já, naquela Casa, outros oito projetos de lei correlatos foram anexados à proposta de FHC, para tramitar em conjunto. Após passarem por três comissões e pela mão de diferentes relatores, ao longo de 17 anos, os projetos foram todos rejeitados e arquivados em 2009.

Quadro 1 – Projetos de Lei que tratam da proteção do trabalhador em face da automação

Projeto de Lei	Autor
Projeto de Lei do Senado 17/1991	Senador Fernando Henrique Cardoso (PSDB/SP)
Projeto de Lei n.º 325/1991	Nelson Proença (PMDB/RS)
Projeto de Lei n.º 790/1991	Freire Júnior (PRN-TO)
Projeto de Lei n.º 2313/1991	Luiz Soyer (PMDB-GO)
Projeto de Lei n.º 354/1991	Carlos Cardinal (PDT- RS)
Projeto de Lei n.º 2902/1992	Senador Fernando Henrique Cardoso (PSDB/SP)
Projeto de Lei n.º 3053/1997	Milton Mendes (PT-SC)
Projeto de Lei n.º 34/1999	Paulo Rocha (PT-PA)
Projeto de Lei n.º 1366/1999	Paulo Paim (PT-RS)
Projeto de Lei n.º 2611/2000	Freire Júnior (PMDB-TO)
Projeto de Lei n.º 1091/2019	Wolney Queiroz (PDT-PE)

Fonte: Elaborado pela autora (2022), com base nos respectivos PLs – Senado Federal e Câmara de Deputados

Em uma breve análise dos projetos sobre o tema, foi possível encontrar uma série de condições que deveriam ser adotadas pelas empresas antes de implantarem novas tecnologias de produção/serviços, tais como: a proibição de demissões em massa a negociação prévia com os sindicatos e trabalhadores afetados o treinamento, a capacitação e o aperfeiçoamento profissional sob responsabilidade da empresa; a inclusão, nos currículos obrigatórios, de disciplinas que abordem o avanço da tecnologia e os efeitos disso na economia, pelas escolas de Ensino Fundamental e Médio; a redução da jornada de trabalho, sem perdas salariais; o controle do ritmo e da intensidade do trabalho, assim como do processo de produção, com vistas a zelar pela saúde e segurança dos trabalhadores; a participação dos trabalhadores nos ganhos de produtividade, resultante do processo de automação, entre outras.

Vale ainda mencionar que, diante da morosidade (mais de 33 anos) da ausência de uma regulamentação para o dispositivo da Constituição Federal que confere aos trabalhadores urbanos e rurais o direito social à proteção em face da automação, apesar de diversas proposições legislativas terem sido apresentadas a respeito do tema, a Procuradoria Geral da República (PGR) ajuizou, em julho de 2022, ação direta de inconstitucionalidade por omissão (ADO 73) no Supremo Tribunal Federal (STF), a qual aponta lentidão do Congresso Nacional (BRASIL, 2022).

Diante disso, a PGR pede que o STF declare a omissão inconstitucional por parte do Legislativo e fixe prazo razoável para que seja editada norma federal acerca da matéria. O argumento é que o dispositivo constitucional não somente eleva a proteção em relação à automação ao nível de direito fundamental dos

trabalhadores, como também impõe ao legislador federal a obrigação específica de editar lei para regulamentar tal direito. A PGR ainda explica que a automação, citada no dispositivo, pode ser conceitualmente entendida como uma ocorrência ligada à tecnologia, consubstanciada pela automatização do processo produtivo pelo uso de máquinas e robôs para o desempenho de certas atividades, notoriamente em substituição (parcial ou total) ao trabalho humano (BRASIL, 2022)

Na ação, a PGR cita a análise realizada, em 2017, pela Consultoria McKinsey que estimou a perda de até 50% dos postos de trabalho no Brasil, devido à automação, bem como à utilização da tecnologia da informação e da inteligência artificial. Adicionalmente, a COVID-19 acelerou a automação dos postos de trabalho, sendo que o Fórum Econômico Mundial mostrou, em 2020, a intensificação em 68% da automação de tarefas de diversas atividades na economia brasileira, como resposta à crise sanitária (BRASIL, 2022).

Em sentido contrário, em novembro de 2022, a Advocacia Geral da União (AGU) enviou ao STF manifestação contrária à ação de inconstitucionalidade por omissão ajuizada pela PGR, pois entende que esse tema exige amplo debate, não apenas entre os parlamentares, mas também, com a sociedade civil, em razão dos diversos interesses envolvidos, os quais podem ser antagônicos, aspecto este que dificulta a formação de consensos ou convergências.

Nesse contexto, é importante ainda observar que o art.1.º, IV da Constituição Federal brasileira (BRASIL, 1988) estabelece, como princípios fundamentais de nossa sociedade, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa. Dessa forma, ao mesmo tempo que se garante a livre iniciativa empresarial, é estabelecida, em patamar semelhante, a garantia aos valores sociais do trabalho, porque é necessário o equilíbrio entre esses dois direitos, não sendo adequado adotar automação como forma de extinguir ou ameaçar os valores sociais do trabalho. Proteger a classe trabalhadora dos efeitos da automação é uma necessidade que vai desde a dignidade da pessoa humana à disponibilização de empregos e trabalhos dignos, de onde a correlação de forças entre as partes é explicitamente desigual (JOSÉ FILHO, 2016).

Nesse desafio, não se pode deixar de mencionar o conceito de transição justa⁸,

⁸ De acordo com a International Labor Organization (ILO) (2018), o conceito de “transição justa” surgiu nos anos 90, a partir de sindicatos americanos, para fornecer suporte financeiro e programas de educação para trabalhadores demitidos, em razão de políticas de proteção ambiental (*US Trade Union*).

que está relacionado à abordagem ambiental/energética na defesa de transição energética socialmente justa, sendo aquela debatida nas situações das disrupções tecnológicas, como é o caso da transição digital justa. A ideia dessa ferramenta/política é a de que ninguém fique para trás (União Europeia 2019-2024) em um processo de mudança de matriz econômica/tecnológica, em especial, os atores com menor poder de barganha, como os trabalhadores, os grupos e as comunidades desfavorecidas – mulheres, jovens, indígenas e migrantes.

Vale dizer que essa preocupação aumenta, quando esse processo está em territórios com elevada desigualdade, alta pobreza e capacidade institucional limitada. Nesse sentido, deve-se construir coletivamente, com o envolvimento de todas as forças sociais, um plano de desenvolvimento local/setorial que assegure que essa transição implique a melhora de vida para todos. Ou seja, deve estar expressa na geração de empregos e que – no caso da introdução de inovações – deem respostas ao enfrentamento de problemas crônicos da nossa sociedade, como é o das doenças, poluição, baixa mobilidade nos centros urbanos, segurança energética, crise sanitária, entre outros, elevando a qualidade de vida nos territórios.

Corrigir desigualdades estruturais no mercado de trabalho e na economia em geral deve ser um dos princípios da justiça social. Uma Transição Justa não se completa e não combaterá a desigualdade sem que sejam desenvolvidas políticas específicas para os trabalhadores marginalizados do processo (DIEESE, 2021, *online*)

Nessa trilha, cabe ainda registrar que, em 2011, foi elaborado o Projeto de Lei do Senado (PLS n.º 111/2011) com revisão em 2015 (PL n.º 3329/15) que justamente tratava desses aspectos e dimensões da tecnologia social, com o objetivo de instituir a Política Nacional de Tecnologia Social (PNTS).

Assim, ao longo dessa seção, percorremos alguns aspectos das transformações estruturais no comércio em uma perspectiva histórica, da evolução do *e-commerce* e de suas principais determinantes, assim como de algumas assimetrias, produzidas nesse processo, sob a lógica financeira de acumulação. Há, por conseguinte, uma relação estreita entre o processo de acumulação capitalista financeirizada, a corrida frenética pelo aumento da produtividade, apoiado pelas inovações tecnológicas e concentração de capital.

Nessa empreitada, também foi possível percorrer os caminhos perseguidos na busca de uma regulamentação de proteção do trabalho em face da automação,

trazendo um outro pilar que pode ajudar na tarefa de reconhecer essa dimensão vital do ponto de vista da sociedade no que se refere à desigualdade, ao mercado de trabalho e ao emprego.

Pelo menos, nesse sentido, duas dimensões se sobressaem no caminho de uma sociedade mais incluyente: uma coloca a necessidade de uma discussão mais abrangente sobre a regulação social da tecnologia e como as sociedades tratam os reflexos dessas escolhas no tecido social e no mercado de trabalho; e a outra procura identificar como a tecnologia tende a ser incorporada aos processos de produção sob o ímpeto da acumulação de riqueza e não, da disposição de geração de bem-estar social.

Sem a pretensão de exaurir aqui o debate da (re)produção de desigualdades no processo de distribuição da riqueza no setor do comércio, ficou evidente o cenário desafiador em curso nesse imenso leque de dramas sociais, em especial, nos países de baixa renda, como é o caso do Brasil.

Na próxima seção, exploraremos as mudanças do mercado de trabalho à luz dos resultados de alguns estudos que analisam os efeitos da tecnologia nas ocupações no setor.

3 O FUTURO DO TRABALHO E O TRABALHO DO FUTURO NO COMÉRCIO

A expansão da modalidade de comércio digital tem acarretado mudanças importantes no mercado de trabalho, seja pela geração de postos de trabalho diferentes do que havia anteriormente, seja pelo fechamento de postos da economia tradicional, como os de venda física. É possível que a demissão de caixas, vendedores seja intensificada, enquanto serão criados postos nos setores de transportes, logística, comunicações e armazenamento. O resultado líquido no emprego depende de um conjunto complexo de interações, forças, atores, nível tecnológico e não é uniforme entre países, áreas geográficas, segmentos ou grupos de habilidades.

De acordo com Schwab (2016), não há dúvida de que as novas tecnologias trarão mudanças na morfologia do trabalho em todos os segmentos e ocupações. A preocupação paira no número de postos de trabalho que poderão ser eliminados em razão da automação, na velocidade que isso ocorrerá e aonde chegará.

A resposta para a questão dos empregos de comércio eletrônico que substituirão o trabalho de varejo físico ainda está para ser discernida. Mas é preciso questionar a respeito das condições de trabalho desses novos postos tanto no campo da remuneração quanto da jornada de trabalho – dois atributos importantes do vínculo de trabalho. Esses empregos, criados com o impacto da digitalização, oferecem condições mais favoráveis para os trabalhadores em relação aos postos tradicionais do varejo?

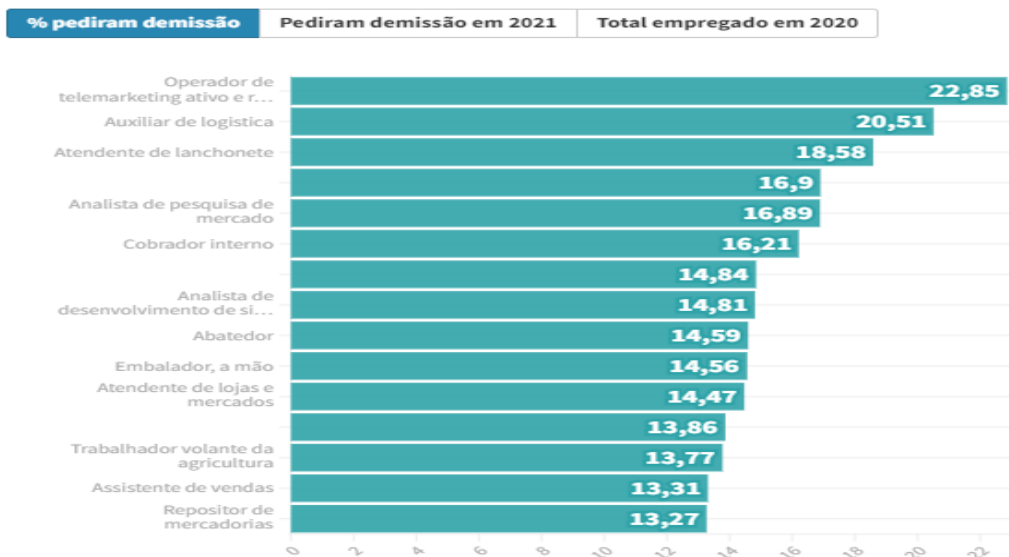
A transformação digital não deve ficar apenas no *e-commerce*, pois certamente chegará às lojas físicas, ao “chão de loja”. À medida que os estabelecimentos continuam a se reinventar com mais tecnologia e digitalização, tais como o autoatendimento, caixas sem presença de trabalhadores, pagamentos sem fricção, *touchscreens*, os empregos da loja do futuro vão se modificando para tarefas além da operação de vendas, com base na experiência e vivência dos consumidores, quase como uma consultoria.

No modelo “figital”, o cliente pesquisa preços mais em conta nos *sites* e aplicativos e depois vai à loja para obter mais informações e testar o produto antes de comprá-lo. Nesse modelo híbrido, se a operação não for fechada dentro da loja, o vendedor pode encaminhar um *link* ao cliente para ser usado na hora da compra ou ainda por canais via *WhatsApp* (ECOMMERCE, 2021).

Assim, não se pode-se deixar de mencionar que há um outro movimento mundial ou uma preocupação diferente do mercado de trabalho que não é apenas a automação, os robôs ou a digitalização. O fenômeno é denominado “grande demissão”⁹, conhecido também como “grande renúncia” e que tem atingido vários países desde a pandemia.

No Brasil, a análise¹⁰, realizada pela Lagom Data em 2021, veiculada pela Revista Você S/A (SOARES, 2022), considerando as ocupações que tinham mais de 30 mil trabalhadores com carteira assinada (IBGE, 2020), revelou que, dentre esses cargos, proporcionalmente com maior volume de saídas voluntárias e aqui, considerando os imbricados ao comércio eletrônico, o auxiliar de logística aparece em segundo lugar em que o número de pedidos de demissão representa 20,51% do total de vagas formais no final de 2020; o analista de desenvolvimento de sistemas, com 14,81%; o embalador à mão (14,56%); seguido do atendente de lojas e mercados (14,47%); e, mais adiante, pelo assistente de vendas (13,37%) e o repositor de mercadorias (13,27%) (Gráfico 11).

Gráfico 11 – As ocupações com mais demissões voluntárias no Brasil – 2021
Resignações em 2021 em % do total de empregados em 2020



Fontes: Microdados do Novo Caged (demissões), RAIS (base 2020) • Análise: Lagom Data

Fonte: Microdados do Novo Caged (demissões), RAIS (2020)

⁸ Dr. Anthony Klotz, psicólogo organizacional e professor de negócios associado da Universidade Texas A&M, cunhou a expressão "a grande demissão" durante a pandemia da COVID-19.

⁹ Nos pedidos de demissão voluntária, como os microdados, não são identificados os trabalhadores que pediram demissão de mais de um contrato formal no período, na mesma ocupação, e podem estar duplicados.

Embora não venha informada a justificativa de pedido de demissão, consultorias e especialistas apontam múltiplos motivos para esse fenômeno: desequilíbrio entre a vida pessoal e profissional, baixa remuneração e pouca valorização do cargo, esgotamento físico e mental, falta de tempo livre, falta de folga remunerada, impossibilidade de desconexão do trabalho ao final do dia, entre tantos outros fatores (CATHO, 2022).

Na próxima seção, serão descritos alguns achados acerca do impacto das tecnologias no mercado de trabalho, buscando focar no objeto deste estudo.

3.1 ESTUDOS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS INTERNACIONAIS SOBRE OS IMPACTOS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NO NÍVEL DE EMPREGO

De modo geral, vários estudos têm analisado a relação entre o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e os impactos diretos e indiretos no nível de emprego, desenvolvimento e inovação em um país. No entanto, a literatura econômica, especializada em comércio eletrônico e que trata dos seus efeitos no mercado de trabalho, ainda é reduzida até por se tratar de um fenômeno relativamente recente. Todavia, já há alguns estudos e evidências empíricas mundo afora sobre a temática.

Santos e Jakobsen (2020, p. 23) sintetizam esses estudos, ao esclarecerem que

Já existem várias estimativas sobre o impacto da tecnologia no emprego, principalmente nos países mais industrializados. Uma pesquisa elaborada pela Universidade de Oxford afirma que 47% dos trabalhadores nos Estados Unidos correm risco de terem seus empregos substituídos pela automação . A consultoria Pricewaterhouse Coopers afirma que 38% dos empregos nos Estados Unidos, 30% dos da Inglaterra, 21% dos do Japão e 35% dos postos de trabalho na Alemanha correm o risco de desaparecer devido à automação. A OIT avalia que 56% dos empregos na ASEAN – 5 poderão desaparecer nos próximos 20 anos pela mesma razão. A consultora McKinsey diz que 30% das tarefas de 60% de todas as ocupações são tecnicamente possíveis de serem automatizadas. A OCDE avalia que 9% dos empregos no mundo estão em risco de extinção devido à introdução de novas tecnologias e que entre 50% e 70% das tarefas atuais têm potencial para serem automatizadas.

Cabe lembrar ainda que a preocupação dos efeitos da tecnologia no nível de emprego não é nova. Em uma perspectiva histórica, grandes pensadores dos séculos anteriores já haviam dedicado atenção especial ao assunto. David Ricardo e Karl Marx (COUTO,2011) já observaram que a máquina concorria com o trabalhador, e a

automação poderia causar desemprego por um período. Contudo, novos investimentos ou o crescimento da economia poderiam absorver os trabalhadores, ainda que o desemprego tecnológico pudesse ser compensado pela redução da jornada. Na obra de Marx (1984), “O capital”, o problema do desemprego, causado pela automação, está densamente trabalhado no capítulo XIII que trata da “Maquinaria e a grande indústria”. O progresso técnico também preocupou o economista inglês, John Maynard Keynes (1930). Em um ensaio na década de 1930, discorreu sobre o que ele chamou de “uma nova doença”, ou seja, o desemprego tecnológico, devido aos avanços na tecnologia que poderiam economizar força de trabalho.

Outra importante contribuição nesse debate foi trazida pelo economista, Joseph Schumpeter, no início do século XX. Conforme Proni (2015), na visão schumpeteriana, é importante observar que a destruição de empregos em atividades com avanços técnicos poderia ser contrabalanceada, ao longo do ciclo, pela geração de novos empregos, em razão da expansão econômica, estimulada pelo aumento do nível de investimentos gerado pela própria inovação, em especial, a tecnológica. Nesse sentido, haveria um efeito dual de elevar o investimento, tendendo também a elevar o nível de emprego e, por outro lado, teria o efeito poupador da força de trabalho, abrindo espaço para que o desemprego tecnológico ocorresse. Assim, o desemprego era algo inerente ao ciclo econômico, mas, transitório.

No ano de 1990, o avanço de uma nova revolução tecnológica passou a reforçar o panorama da implacabilidade desse fenômeno na destruição dos empregos, não só na indústria, mas também, no setor de serviços e agricultura. Nesse contexto, em matiz catastrófico, o economista americano, Jeremy Rifkin, em sua obra “*The end of work*” traz o receio da massa de desempregados em relação ao progresso tecnológico e à reestruturação produtiva, assim como aos impactos sociais, gerados pelo aumento da pobreza e desigualdade (PRONI, 2015, p. 24).

Ainda nessa década, vale destacar as ideias trazidas pelos economistas neo-schumpeterianos (PRONI 2015), dentre eles, Christopher Freeman e Luc Soete, em 1994, “*Work for all or mass unemployment?*” e Marco Vivarelli, no ano de 1995, com a obra, “*The economics of technology and employment*”. que ampliaram o desafio do desemprego tecnológico como uma oportunidade de discutir as possibilidades de criação de empregos em uma economia baseada na inovação, na qual poderiam transbordar os efeitos positivos para outras atividades, compensando os efeitos

iniciais de perda de postos de trabalho. No entanto, os autores chamam a atenção para o fato de essa sinergia depender das capacidades estruturais, do momento histórico e das disposições institucionais. Se fossem adotadas políticas de redução da jornada de trabalho, educação continuada e incentivos a atividades intensivas em trabalho, tais ações poderiam mitigar os efeitos da automação.

Em um plano mais prático, dentre outros estudos que pesquisaram os efeitos da tecnologia sobre as ocupações, assinala-se o desenvolvido por Frey e Osborne (2013). Os autores examinaram quantos postos de trabalho nos EUA estariam suscetíveis à informatização. Analisando 702 ocupações detalhadas, o estudo estimou que 47% do emprego total estaria em risco de automação e digitalização. Ainda, segundo a pesquisa, há evidências de que os salários e o nível educacional apresentam uma forte relação negativa com a probabilidade de informatização de uma ocupação.

Na mesma direção, um outro estudo, elaborado pelo Instituto McKinsey (2017), indica que 49% das tarefas atuais podem ser automatizadas, podendo atingir 1,1 bilhão de empregos no mundo. Na análise das atividades mais impactadas, destaca-se os segmentos de hospedagem e alimentação (atingindo 73% das atividades), seguido pela indústria (59%) e varejo (53%).

Debruçando no campo específico do comércio eletrônico, o artigo acadêmico, publicado no Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI),¹¹ com um estudo europeu a partir de uma amostra que abrange todos os 27 Estados Membros da União Europeia (UE-27) entre 2010 a 2019, explorou o impacto do comércio eletrônico na taxa de emprego.

Segundo Gherghina, Botezatu e Simionescu (2021), embora a digitalização possa simultaneamente estimular e reduzir a taxa de emprego em muitas profissões e atividades, ao mesmo tempo, é possível que ela estimule o emprego nas indústrias de *hardware*, *software*, equipamentos de comunicação, infraestrutura de digitalização e tecnologia, computação em nuvem e IoT. Da mesma forma, cria oportunidade de trabalho em outras áreas relacionadas às redes e *Web*, como produção, *design*, serviços de manutenção, compras, promoção, *marketing*, comunicação, gestão de vendas, entregas, gestão, consultoria e operações de dados.

¹¹ Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), portal/plataforma com sede em Basileia/Suíça, de acesso aberto e gratuito de trabalhos científicos, periódicos, resenhas e artigos acadêmicos, garantindo intercâmbio científico aberto a todas as áreas.

Com auxílio dos dados em painel e ferramentas econométricas (regressão dos mínimos quadrados), o estudo sugere (GHERGHINA; BOTEZATU; SIMIONESCU 2021) que o comércio eletrônico influencia positivamente a taxa de emprego. A partir de variáveis de controle do país (taxa de crescimento real do PIB, despesas com pesquisa e desenvolvimento, especialistas em TIC empregados, empresas com acesso à *Internet*), os resultados revelaram uma variação percentual no faturamento total das empresas de vendas de comércio eletrônico, no faturamento das empresas de vendas na *Web* e das empresas com vendas de comércio eletrônico de pelo menos 1% de faturamento, e, nessas empresas, haverá um aumento na taxa de emprego em 0,205, 0,258 e 0,350 pontos percentuais. Além disso, os autores, pelas evidências econométricas do modelo de regressão quantílica de momentos com efeitos fixos, reforçam os achados positivos. Segundo os resultados, o volume de negócios total das empresas com vendas no comércio eletrônico e a porcentagem de empresas com vendas no comércio eletrônico de, pelo menos, 1% de volume de negócios influenciam positivamente a taxa de emprego para todos os quintis, sendo que, no caso das empresas com vendas eletrônicas, o efeito é apenas positivo para os quintis, variando de 0,5 a 0,8.

O economista Michael Mandel, vice presidente do Progressive Policy Institute (organização sem fins lucrativos que atua como laboratório de ideias de políticas públicas nos Estados Unidos), observa que o problema com a contagem de empregos no comércio eletrônico do governo está no fato de não serem considerados os postos de trabalho em centros de distribuição e atendimento *online*.

Nessa linha, um outro estudo, anterior à essa afirmação de Michael, analisou os efeitos da tecnologia no volume do emprego nos setores do comércio e serviços entre 2000 e 2009, no Brasil. Os autores valeram-se da metodologia de insumo-produto, por meio da decomposição estrutural da variação do emprego em efeitos de intensidade, tecnologia, demanda, crescimento e total. Constatou-se que, no período analisado, houve incremento de 14 milhões de postos de trabalho. O cálculo ainda apontou que o efeito tecnológico gerou postos no setor de serviços, mas eliminou no setor do comércio (MOURA *et al.*, 2016).

Em suma, as estimativas, apresentadas nas análises mais amplas realizadas por organismos internacionais, demonstram um risco potencial que varia de 9% a 73% das atuais tarefas a serem automatizadas por conta da tecnologia. Nos estudos específicos do comércio, observam-se resultados positivos no volume de emprego

quando é rompida a fronteira do comércio tradicional.

3.2 O QUE ESSA TENDÊNCIA SIGNIFICA PARA OPORTUNIDADES DE EMPREGO

De modo a fornecer um quadro geral de ocupações no varejo virtual, apresentamos a seleção feita pela plataforma Nuvemshop (2022) que traz 20 profissões essenciais no campo do comércio eletrônico. O Quadro 2, mostra essas funções e resumidamente suas atribuições.

Quadro 2 – 20 ocupações relacionadas ao E-commerce – Brasil – Nov 2022

	Ocupação	Atribuições
1	Gerente e-commerce	Está à frente de todas as atividades da loja virtual, desde o planejamento estratégico até a criação das metas de vendas.
2	Analista de e-commerce	É responsável por analisar a operação de e-commerce junto ao cliente, envolvendo todos os processos do negócio (logística, pagamento, fraudes etc.). Monitora e avalia métricas relacionadas ao tráfego, comportamento de usuários, volume de conversões em vendas; e promove campanhas de marketing, além de outras estratégias em andamento.
3	Coordenador comercial	Gerencia todo o método de prospecção e vendas da loja virtual.
4	Vendedor e-commerce	Utiliza os canais definidos pela empresa, para encontrar, atrair e converter clientes.
5	Coordenador de atendimento	Atende no tempo de resposta, satisfação do cliente e avaliação dos atendimentos.
6	Atendente de e-commerce	Está em contato direto com os clientes, seja via telefone, e-mail, chat online etc. Cabe a ele tirar as dúvidas, esclarecer questões a respeito de produtos e serviços, bem como registrar reclamações.
7	Desenvolvedor de e-commerce	É responsável por toda a infraestrutura do site de vendas.
8	Web designer	Atua no layout da loja virtual (cores, banners, botões, fotos, animações etc.).
9	Digital branding	Atua na criação de toda a identidade da marca. Isso inclui sua paleta de cores, linguagem adotada pela companhia, logotipo, nome da loja virtual e muito mais.
10	Analista de suporte técnico	Resolve problemas técnicos relatados pelo time de atendimento.
11	Gerente de marketing digital	Identifica onde estão os potenciais clientes e quais são os melhores caminhos para se chegar até eles.
12	Analista de marketing digital	Coloca, em prática, as estratégias desenhadas pelo gerente de marketing, tais como: criar o funil de vendas, definir os acionáveis de outbound e inbound marketing e ativar as campanhas de anúncios.
13	Analista de SEO técnico	Search engine optimization (SEO) ou otimização para mecanismos de busca: ajuda os seus produtos/serviços a aparecerem em destaque, sempre que um usuário pesquisar por termos relacionados ao seu negócio.

	Ocupação	Atribuições
14	Analista de redes sociais	Elabora estratégias de vendas e captação de <i>leads</i> nas redes sociais. Entende quais canais de venda fazem sentido, de acordo com o público-alvo da marca e investe nas redes com maior potencial de conversão.
15	Analista de conteúdo	Cria materiais diversos, como: <i>blog posts</i> , infográficos, <i>e-books</i> , vídeos etc., com o intuito de gerar consciência sobre a sua marca no mercado.
16	Analista de nutrição de <i>leads</i>	Dá continuidade ao trabalho realizado pelo analista de conteúdo. Com os dados cadastrados pelo consumidor, o analista de nutrição pode criar campanhas de <i>e-mail marketing</i> , para manter o cliente por perto até que ele compre em sua loja.
17	Analista de BI	<i>Business intelligence</i> (BI): é um processo que guia as ações de uma empresa a partir da coleta e análise de dados brutos. Por meio desse trabalho, todas as áreas da empresa podem tomar decisões mais assertivas e investir em estratégias que tragam resultados mais positivos a ela. Coleta, analisa e disponibiliza os dados que são relevantes para o crescimento da loja virtual.
18	Analista de segurança	Protege a loja virtual, seja por meio de certificados SSL ou monitoramento de transações suspeitas, ou seja, tudo o que envolve a segurança da loja e do clientes.
19	Gerente de logística	Age no planejamento logístico, para que a empresa tenha facilidade no armazenamento, empacotamento e envio de todas as mercadorias.
20	Assistente de expedição	Embala os produtos com cuidado e garante que eles cheguem até o cliente final

Fonte: Adaptado de Nuvemshop (2022).

Para conhecer quais ocupações demandadas e oportunidades de empregos na área de comércio digital e atividades correlatas, foi feito um breve levantamento a partir de buscas em portais de ofertas de emprego, tais como CATHO, VAGAS.COM e TRABALHA BRASIL (Quadro 3). Sinteticamente, o procedimento de busca nos sites de vagas de trabalho considerou a palavra-chave “*e-commerce*”, sem filtro de região/cidade, salário ou tipo de contrato. Na coleta de dados e na construção do quadro, foram considerados os resultados das vagas mais frequentes na data da pesquisa e que derivaram em oportunidades não só em ocupações com a palavra-chave “*e-commerce*” mas também, outras ofertas que gravitavam nesse campo de trabalho. A seleção fora feita de forma autônoma pelo próprio buscador do portal. A partir da seleção, foi gerada a média aritmética simples dos salários, pagos para vagas de idêntico(a) ou similar cargo/ocupação.

Observamos que os resultados gerados estão no escopo do levantamento do quadro anterior (Quadro 2), visto que a lista de cargos oferecidos está definida no conjunto de ocupações essenciais do segmento.

As faixas salariais apresentavam-se entre R\$ 1.500 a R\$ 4.500. Cabe sublinhar que os salários de cargos operacionais, como assistente, eram muito baixos, situando-

se abaixo da média nacional de salários no país (R\$ 2.652). Os cargos intermediários, como analista e coordenador, a faixa ficava entre R\$ 2.300 a R\$ 3.600.

Nessa busca, salienta-se que, dentre as várias ocupações demandadas na órbita do comércio eletrônico, apenas a de analista de *e-commerce* consta na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Em março de 2022, o Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) incluiu 22 novas ocupações/titulações na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)⁴ e, entre elas, estão analista de *e-commerce* e oficial de proteção de dados pessoais. Com as novas inclusões, o Brasil registra mais de 2.500 ocupações reconhecidas pelo MTP.

A identificação de uma ocupação é feita após um estudo das atividades e do perfil da categoria. São levadas em conta informações, descritas na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), as quais são demandas geradas pelo Sistema Nacional de Emprego (SINE), pelas associações e sindicatos (trabalhistas e patronais) e por profissionais autônomos. No decorrer desse processo, são realizadas entrevistas em imersão com os trabalhadores. De acordo com o Ministério do Trabalho, a atualização é feita, levando em consideração as mudanças nos cenários tecnológico, cultural, econômico e social do País, que provocam alterações na dinâmica do mercado de trabalho brasileiro

Nesses termos e em tempos de realidade digital, uma das recomendações dessa avaliação é a de que a CBO precisaria ser atualizada com mais frequência, a fim de poder acompanhar a velocidade de movimentos no mercado de trabalho e, assim, reconhecer as novas profissões que emergem nesse contexto de comércio virtual.

⁴ A CBO é o documento que reconhece a existência de determinada ocupação e não, a sua regulamentação. A regulamentação da profissão é realizada por Lei, cuja apreciação é feita pelo Congresso Nacional e submetida à sanção da Presidência da República.

Quadro 3 – Exemplos de vagas relacionadas ao e-commerce, ofertadas em sites de emprego no Brasil – Nov. 2022

Vaga	Descrição	Média Salarial (R\$)
Gerente de e-commerce e marketing Digital	Gerencia, coordena e controla projetos de comércio eletrônico, envolvendo os produtos do <i>site</i> , a cobrança <i>online</i> , logística e produtos de clientes. Organiza a prospecção de novos produtos a serem disponibilizados na loja virtual.	3.934,16
Coordenador de e-commerce	Cria e mantém todas as atividades diárias da loja virtual e <i>sites</i> , lidera e executa esforços para escolher e configurar a plataforma de comércio eletrônico. Atua como principal responsável pela administração da ferramenta e é responsável pelas atividades de vendas <i>online</i> (desde a efetivação do pedido ao fornecedor até a efetiva entrega do produto certo ao cliente certo no prazo estipulado), incluindo a criação de ações para o aumento das vendas. Planeja e executa campanhas, acompanha o desempenho da loja virtual e faz o disparo de <i>e-mail marketing</i> , compara e seleciona a plataforma de comércio eletrônico da empresa, configura e torna a ferramenta o operacional, coordena as vendas <i>online</i> , bem como colabora com os gerentes de categoria, a fim de promover os produtos adequadamente.	3.683,36
Analista de E-commerce	Desenvolve conteúdos para <i>sites</i> e realiza o cadastramento, publicação, alteração e exclusão de produtos na loja virtual. Efetua a configuração e manutenção do sistema, realiza a edição do visual, cria campanhas <i>online</i> , <i>hotsites</i> , <i>e-mail marketing</i> , <i>banners</i> para <i>sites</i> , publica e faz o acompanhamento de campanhas de <i>links</i> buscadores/compradores de preço.	2.315,25
Assistente de E-commerce	Atua no operacional de <i>sites</i> de e-commerce, pedidos, dúvidas, consultas dos clientes, faturamento das vendas, cadastro de produtos e atualização do <i>site</i> . Desenvolve campanhas de <i>marketing</i> e mídias sociais e presta o suporte às vendas <i>online</i> .	1.568,42
Produtor de conteúdo	Esse cargo existe para casos em que a empresa possui um <i>blog</i> ou demais canais de compartilhamento de conteúdos. Normalmente, esse tipo de demanda ocorre nos casos em que a marca investe em <i>inbound marketing</i> , que está relacionado à atração, no qual o cliente vai até a empresa e não, o contrário. Desenvolve conteúdos informativos a serem publicados em <i>sites</i> , <i>blogs</i> , redes sociais, <i>e-books</i> , entre outras plataformas. Também, desenvolve pesquisas de tendências para produção de conteúdos, redigindo <i>releases</i> e sugerindo pautas.	2.000,00 e 3.500,00
Analista de segurança	Encarrega-se de proteger a loja virtual, seja por meio de certificados SSL ou de monitoramento de transações suspeitas, tudo o que envolve a segurança da loja e de clientes será operado por ele.	4.524,00

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados da Catho, Vagas.com.br e Wavecommerce (2022)

O *boom* de operações no comércio eletrônico, propiciado pelo desenvolvimento das plataformas ou aplicativos, o alargamento das fronteiras entre o físico e o digital, entre o comércio e serviços ampliam o leque de oportunidades de atividades de labor,

em especial, nos grandes armazéns ou centros de distribuição.

Nessa perspectiva, Bourguignon (2017), a partir de um estudo de caso referente à modernização de um centro de distribuição (CD) contendo o primeiro armazém vertical automatizado da América Latina, descreve um conjunto de tarefas desenvolvidas nesses armazéns:

- a) separar e organizar o estoque;
- b) elaborar relatórios internos; supervisionar e operacionalizar o *inbound* (entrada) e *outbound* (saída), respondendo por recebimento, armazenagem, movimentação de materiais e expedição de produtos acabados;
- c) monitorar os estoques e a distribuição da produção, controlando os tempos de carregamento/entrega; gerenciar a logística reversa de avarias/devoluções;
- d) coordenar relacionamentos com terceiros (fornecedores e outros membros da cadeia de suprimentos);
- e) assegurar o atendimento aos clientes, quanto a datas e quantidades planejadas, coordenando as atividades de carregamento, conferência, contato com transportadoras e confecção de *picking list* (lista de separação);
- f) garantir a conformidade e a qualidade dos estoques, levando em consideração os objetivos estabelecidos pela empresa; e
- g) medir e controlar os Key Performance Indicators (KPIs) ou indicadores-chave de performance da área.

Nesse quadro, vale trazer a pesquisa realizada por Delfanti (2021) da Universidade de Toronto. Pelas entrevistas em profundidade com 25 trabalhadores ou ex-trabalhadores do armazém da gigante Amazon, na Itália, entre 2017-2019, o autor aponta as principais funções dentro desses galpões em diferentes níveis de hierarquia (de trabalhador temporário ao gerente) à luz das estratégias do capitalismo digital autoritário sob o controle dos algoritmos. De modo inequívoco, o estudo revela o despotismo e a vigilância dessa massa de trabalhadores sob o comando da tecnologia, para aumentar a produtividade, padronizar as tarefas e controlar o ritmo de trabalho.

O próximo capítulo traz o comportamento do emprego no comércio, no período em análise, detalhando quais as atividades/ocupações que mais cresceram; quais as que mais retraíram nesse contexto da chegada dos grandes CDs no entorno de Porto Alegre; quais os diferenciais de renda e jornada nessas atividades. Também traz um

exercício empírico de identificar as potenciais composições de emprego que desenvolvem atividades (CNAE) em setores atrelados ao arranjo do comércio (físico e eletrônico), comunicação, logística, armazenamento e distribuição na RMPA, bem como, as possíveis mudanças na estrutura ocupacional e no volume de emprego, com o avanço do comércio eletrônico e a chegada/instalação dos gigantes armazéns na Região Metropolitana de Porto Alegre, a partir de 2017.

4 DINÂMICA DE EMPREGO NO COMÉRCIO

O arco de transformações, trazidas pela revolução digital no comércio que alavancaram as vendas virtuais, trazem à tona questões acerca dos novos contornos do setor, dada a sua importância no volume e na geração de postos de trabalho.

Notavelmente, o comércio é um dos mais tradicionais absorvedores de mão de obra. No primeiro trimestre de 2022, conforme dados do Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD/C IBGE), 19,2% dos trabalhadores ocupados no País pertenciam ao comércio (18,3 milhões de trabalhadores), ficando atrás somente do setor de serviços (51,2%).

O setor do comércio demanda grande número de trabalhadores que, em razão de possibilitar a inserção em inúmeras funções não especializadas e de baixa remuneração que, em geral, não requerem qualificação ou experiência anterior, atrai grande número de jovens. Esse setor é reconhecido pelo alto grau de flexibilidade nas condições e relações de trabalho, dada à elevada informalidade (cerca de 33,8%), às crescentes e expressivas taxas de rotatividade (em torno de 64% a.a.) e ao grande número de trabalhadores submetidos a extensas jornadas e baixos rendimentos (CAMPELO; ROMANO; SANDI, 2021)

Composto por três grandes segmentos – varejo, atacado e veículos – o referido setor incorpora desde grandes redes nacionais e internacionais até uma imensa quantidade de micro e pequenos estabelecimentos familiares. Nesse conjunto de unidades produtivas que incorporam diversos níveis de capital, o acesso à tecnologia, ao crédito e à capacitação em gestão também é diferenciado, gerando disparidades de produtividade, rentabilidade e qualidade do trabalho (DIEESE, 2020).

A importância e contribuição do comércio para a economia brasileira pode ser vista pela tamanho da força de trabalho empregada no setor, do volume de vendas e do peso na composição do PIB – o setor do comércio responde por 13,7% do PIB. É um segmento com forte dependência macroeconômica, e o volume de vendas responde, de maneira relativamente rápida, aos indicadores mais diretos de renda e crédito das famílias.

Nesse cenário de aumento da digitalização do setor, pelo transbordamento das vendas para o *online*, com usos de aplicativos e implementação de novos *softwares*, tem-se aumentado a busca por profissionais das áreas de tecnologia da informação,

sobretudo em ocupações, como programadores, gestores de tráfego, especialistas em *business intelligence* (BI), em publicidade e *marketing* digital.

Cabe ainda assinalar que nesse movimento de crescimento da demanda por profissionais da área de comércio eletrônico e gestão de dados, esta última vem ganhando ainda mais relevância após a entrada do Marco Civil da Internet e da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Na próxima seção, na tentativa de compreender o comportamento do emprego no comércio na RMPA, no período recente, selecionamos alguns indicadores do mercado formal de trabalho na região que têm o potencial de contribuir para o entendimento das mudanças que vêm ocorrendo à luz da conjuntura e das mudanças tecnológicas.

4.1 EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE TRABALHADORES FORMAIS NO COMÉRCIO de 2017-2021 NA RMPA

Composta por 34 municípios, a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) é o território mais densamente habitado do Rio Grande do Sul. Em 2020, segundo as Estimativas de População e concentrava 4,4 milhões de habitantes – 38,2% da população total do Estado. Dos 19 municípios do Rio Grande do Sul com mais de 100 mil habitantes, nove fazem parte do espaço metropolitano da RMPA (RIO GRANDE DO SUL, 2022).

A região conta com uma economia relativamente diversificada, com aglomerados produtivos importantes na área de saúde, educação, setor financeiro, tecnologia da informação, indústrias tradicionais, atividade agrícola e, mais recentemente, com um importante polo de parques logísticos.

Conforme informações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), a RMPA, no ano de 2021, respondia por 43% dos empregos totais (1.273.057) existentes no estado (2.960.685). Quanto à estrutura geral dos empregos, essa fonte indica que 77% do total de empregos da região correspondiam a atividades no setor terciário. O comércio era o terceiro setor em participação no total de vínculos formais de emprego, correspondendo a 18,1% do emprego na região, ficando atrás somente da indústria (18,6%) e serviços (59,2%) (RAIS, MTE).

No quinquênio 2017-2021, foco temporal desse estudo, a forte recessão, enfrentada pela economia brasileira, somada à chegada da pandemia, piorou o quadro do mercado de trabalho. Nesse período, registrou-se inegável ajuste do mercado de

trabalho brasileiro, com aumento do desemprego, elevação da informalidade e precariedade e queda dos rendimentos. Resultado, sobretudo, da investida neoliberal contra os direitos trabalhistas, endossando as ofensivas patronais e da elite rentista que visavam à flexibilização ou retirada de conquistas adquiridas, materializadas na Reforma Trabalhista de 2017 (Lei n.º 13.467/2017), na terceirização ilimitada e irrestrita da força de trabalho (Lei n.º 13.429/2017), no congelamento dos gastos públicos por 20 anos (EC 95/2016), entre outros.

As variáveis que influenciam o consumo – emprego, renda, crédito, juros e confiança – já apresentavam piora desde 2015 e se agravaram profundamente com a crise sanitária. A pandemia de COVID-19 trouxe novos desafios para o comércio tradicional, setor já enfraquecido, devido à queda da renda, ao elevado desemprego, à precarização do mercado de trabalho e ao crescimento das desigualdades sociais, em razão das políticas neoliberais, implementadas desde 2016 e aprofundadas no governo passado (DIEESE, 2020).

As agendas, defendidas pelas forças políticas e econômicas dominantes, não trouxeram os resultados prometidos, e os problemas do mundo do trabalho se agravaram (CESIT, 2017). Como assinala Oliveira (2017), a agenda neoliberal não consegue dar respostas aos problemas crônicos inerentes a um mercado de trabalho subdesenvolvido como o brasileiro.

A falácia de manter a competitividade com a redução do Estado, o desmonte das políticas públicas e a flexibilização de direitos trabalhistas são frutos de uma abstração a partir de uma racionalidade presumida da autorregulação dos mercados e que não se sustentam empiricamente. Ora, a história e as experiências empíricas nos mostram que o mercado é promotor de desequilíbrios, desigualdades e não, de equilíbrios (CESIT, 2017).

O mito do equilíbrio divorcia-se do mundo real e concreto. Destaca-se, assim, que o dogma da autorregulação dos mercados foi abandonado na maioria dos países desenvolvidos, os quais estão recuperando mais rapidamente as suas economias. São caminhos que já se mostraram desastrosos pela vasta destruição na estrutura produtiva e no tecido social (CESIT, 2017).

Por qualquer lado que se olhe na economia brasileira, os números falam por si próprios, sejam eles em relação à piora na taxa de emprego, da renda, do PIB, da inflação, da taxa de juros, da pobreza, da fome, das desigualdades sociais, raciais, de gênero, regionais etc. O País, sob a tese neoliberal, foi jogado em um fosso, culminando

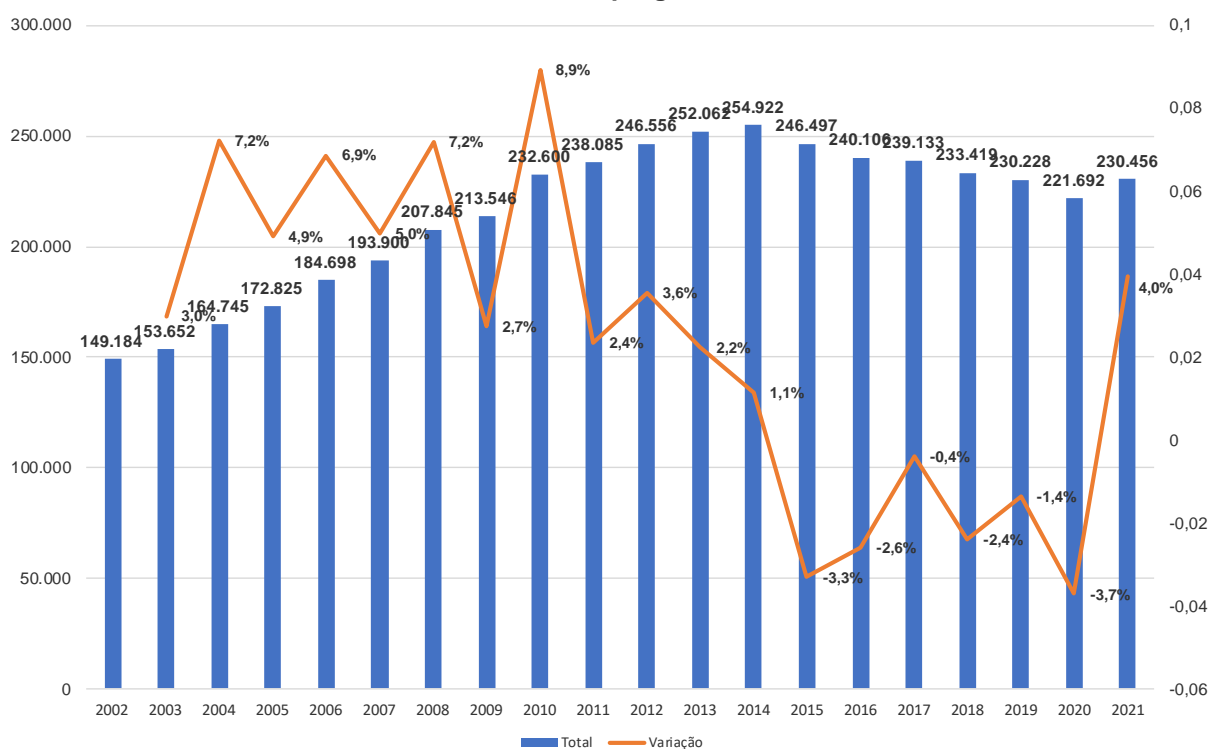
em importantes retrocessos civilizatórios.

Nesse sentido, não poderia deixar de lembrar a constatação do economista, Celso Furtado (1999, p.26), feita há duas décadas, mas que pode ser aplicada, para traduzir o atual momento em que o País atravessa: “Em nenhum momento de nossa história foi tão grande a distância entre o que somos e o que esperávamos ser”.

Retomando nosso olhar sobre o emprego, no Gráfico 12, é possível notar que, a partir de 2015, o volume de emprego no comércio na RMPA entrou em uma trajetória de queda após mais de uma década em crescimento, acompanhando a tendência verificada no conjunto do mercado de trabalho urbano.

No exame dos dados, o período que compreende os anos 2002 até 2014 registra crescimento (70,9%), passando de 149.184 para 254.922 em 2014, com acréscimo de 105.738 vínculos. Por outro lado, no período posterior (2015-2021), há o fechamento de 24.466 postos de trabalho, sendo a maior queda registrada no ano pandêmico (2020), com diminuição de 8.536 vagas, havendo, portanto, uma retração de 4% em relação ao ano de 2019.

De acordo com a base de dados estatísticos do Ministério do Trabalho (RAIS/MTE) na RMPA, observa-se, em 2021, 230.456 com vínculos formais de emprego no comércio. Após um período de seis anos consecutivos de queda, o comércio voltou a registrar crescimento em 2021, com uma alta de 4% em relação a 2020 (+ 8.764 postos de trabalho), recuperando a perda registrada no ano pandêmico (2020), ficando no patamar próximo de 2019 (230.228), mas, ainda assim, bem abaixo do volume registrado em 2014 (254.922).

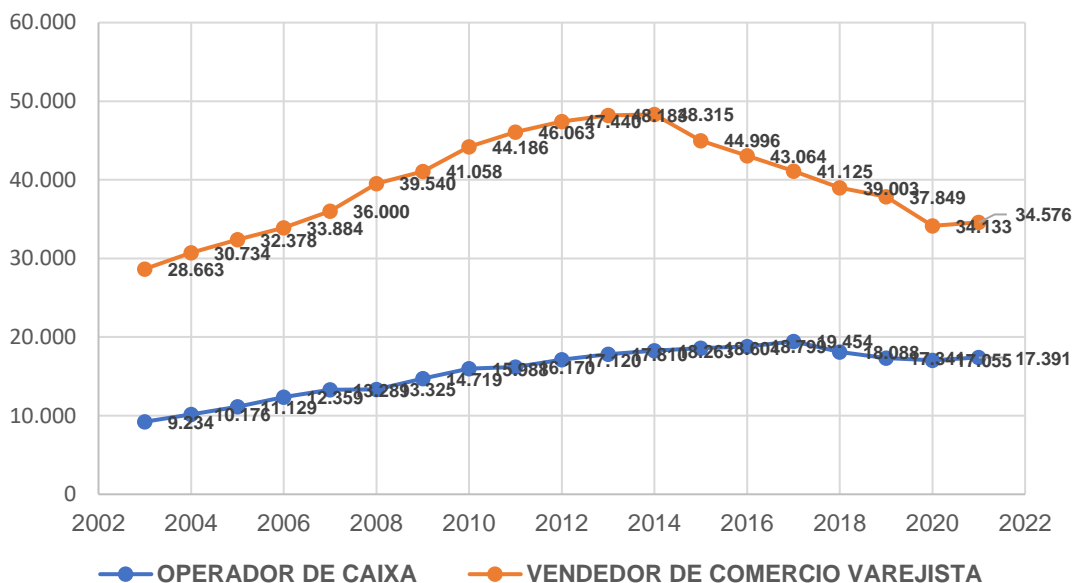
Gráfico 12 – Número de vínculos formais de emprego formal – comércio – RMPA – 2002 a 2021

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da RAIS (BRASIL, 2021)

Nessa marcha, vale olhar precisamente o comportamento das duas principais ocupações do comércio (vendedor de loja e caixa) em um percurso maior de tempo, considerando as últimas duas décadas.

O Gráfico 13 apresenta a trajetória dos volumes ocupacionais entre 2003 a 2021. Ao examinar o caso dos vendedores, é visível a expansão dos postos de trabalho até 2014, embora ocorra uma desaceleração na geração de vagas a partir de 2011. De 2015 em diante, o volume ocupacional nessa função começa a declinar. No ano pandêmico (2020), a queda se intensifica, o que já era esperado, em razão do fechamento de muitas lojas de rua e de *shopping centers* de forma temporária ou em definitivo por conta da crise sanitária. Ainda que, em 2021, tivesse ocorrido uma pequena recuperação em relação a 2020 (+1,3%), é preciso salientar que o patamar de 34 mil vínculos formais de trabalho ficou próximo do verificado há 16 anos, quando, em 2006, a RMPA contava com 33.884 vendedores, contudo isto ficou muito distante do registrado em 2014, quando somou 48.315. De 2014 a 2021, houve o fechamento de quase 14 mil vagas na função de vendedor.

Gráfico 13 – Evolução do número vínculos formais na função de vendedor e operador de caixa – comércio – RMPA – 2002 a 2021



Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Esses movimentos, em que pese o comportamento macroeconômico no período, com maior demanda de vendedores em períodos de crescimento das vendas, resultado da melhoria do poder de compra e retração em períodos de estagnação do consumo, também podem indicar, neste último, variáveis outras de impacto, como a intensificação da digitalização no setor.

Em relação ao grupo de trabalhadores na função de caixa, o crescimento do número de postos de trabalho é verificado até um período mais próximo – 2017. Em 2021, ainda que registre um crescimento moderado (2%), o total de operadores de caixa (17.391) é inferior ao registrado em 2017 (19.454). Percebe-se que a concentração desses vínculos é constatada no setor de hiper e supermercados, no qual estão lotados 45,8% desses trabalhadores, seguido dos minimercados, mercearias e armazéns (9,7%) e farmácias (8,0%).

Já que esses segmentos (alimentícios e farmácias) são classificados como essenciais, as vendas nessas atividades foram menos afetadas pela queda da renda, resultado da deterioração do mercado de trabalho após 2015. No ano pandêmico, além dessas atividades não serem interrompidas, muitas se mostraram ainda mais vitais, registrando relevante crescimento das vendas no período. Os dados da Pesquisa Mensal do Comércio/IBGE (PMC 2020) confirmam os resultados positivos em 2020. O volume de vendas no setor de supermercados gaúcho cresceu 5,9%, e, no setor de farmácias, 4,0%, ambas as taxas já descontada a inflação (crescimento real) (Tabela 4).

Tabela 4 – Variação do volume de vendas/ hiper e supermercados e farmácias – comércio RS – 2020

Variável - PMC - Variação acumulada em 12 meses 2020 (%)		
	Atividades	Volume de Vendas
Brasil	Hipermercados e supermercados	6,0
	Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos	8,3
Rio Grande do Sul	Hipermercados e supermercados	5,9
	Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos	4,0

Fonte: Adaptado da Pesquisa Mensal do Comércio/IBGE (PMC, 2020)

No segmento dos supermercados, também é fundamental registrar que a pandemia, embora tenha aprofundado o quadro de desemprego e queda da renda, retirando, de um lado, o poder de consumo da população, de outro, oportunizou ao segmento ganhar uma fatia maior das vendas nos itens de cama, mesa, banho, cozinha e eletrodomésticos, visto que os demais lojistas desses itens tiveram que fechar as suas lojas nesse período.

Cenário esse que também favoreceu as grandes redes varejistas, as quais ampliaram as vendas com o comércio eletrônico, seja no setor de supermercados, farmácias, móveis e eletrodomésticos e construção civil, bem como meios de comunicação (*Internet*/processamento de dados), demonstrando, portanto, que os impactos da pandemia não são lineares nem homogêneos nas atividades do setor do comércio.

Mesmo que não seja possível mensurar, no escopo deste estudo, a relação direta da tecnologia e da digitalização nesse processo, é nítida a diminuição de postos nos dois principais grupos de trabalhador do setor, sendo mais acentuado no caso dos vendedores. Somando vendedores e caixas, o total de desligamentos na RMPA, de 2014 a 2021, chega a 14.611, havendo, por conseguinte, uma redução de 22% no número de postos.

Na Tabela 5, constata-se que, no quinquênio 2017-2021, foram eliminados 8.677 postos de trabalho formais (-3,6%) no comércio, na RMPA. Considerando as 30 ocupações com maior participação no estoque de empregos na categoria comerciária em 2017, percebe-se que os dois principais grupos de trabalhadores (vendedor de comércio varejista e operador de caixa) registraram, respectivamente, queda de 15,9% e 10,6% no período. Essa retração resultou no fechamento de 8.602 postos de trabalho e perda de participação na estrutura ocupacional, se for comparado ao ano de 2017.

Enquanto, em 2017, o vendedor representava 17,2% do emprego, em 2021, correspondia a 15%. Em relação aos operadores de caixa, a participação no emprego era de 8,1% em 2017, caindo para 7,5% em 2021.

Por outro lado, percorrendo as funções típicas de atividade de armazenamento/distribuição, mas não exclusivas a ela, nota-se uma ampliação na participação desses grupos na estrutura ocupacional, notadamente nas funções de repositor de mercadorias; na de armazenista; na de embalador à mão e, na de conferente de carga e descarga. Alguns cargos encontrados no setor de mercado/supermercado e farmácias, também ganharam terreno nesse período, como é o caso de gerente de supermercado, atendente de mercado, atendente de farmácia e farmacêutico. Ainda que essas ocupações ampliem sua participação na pirâmide laboral, elas foram incapazes de gerar alguma espécie de compensação ao descrécimo de postos de trabalho observados no grupo central de trabalhadores.

Tabela 5 – As 30 ocupações com maior participação no total do emprego no comércio – RMPA – 2017/2021

Classificação Brasileira de Ocupação (CBO 2002)	2017	Participação %	2021	Participação %	Variação Absoluta	Variação %
Vendedor de comércio varejista	41.125	17,2	34.576	15,0	-6549	-15,9
Operador de caixa	19.454	8,1	17.391	7,5	-2063	-10,6
Repositor de mercadorias	11.433	4,8	13.920	6,0	2487	21,8
Auxiliar de escritório, em geral	11.132	4,7	9.907	4,3	-1225	-11,0
Assistente administrativo	10.348	4,3	9.566	4,2	-782	-7,6
Almoxarife	5.946	2,5	4.449	1,9	-1497	-25,2
Frentista	5.678	2,4	4.898	2,1	-780	-13,7
Faxineiro	5.322	2,2	5.151	2,2	-171	-3,2
Atendente de lojas e mercados	5.188	2,2	8.392	3,6	3204	61,8
Gerente de loja e supermercado	4.240	1,8	4.698	2,0	458	10,8
Açougueiro	4.049	1,7	4.072	1,8	23	0,6
Motorista de caminhão (rotas reg. Internacionais)	3.874	1,6	3.624	1,6	-250	-6,5
Atendente de farmácia - balconista	3.845	1,6	5.003	2,2	1158	30,1
Vendedor em comércio atacadista	3.673	1,5	3.248	1,4	-425	-11,6
Armazenista	3.542	1,5	3.638	1,6	96	2,7
Mecânico de manut. de automóveis, motocicletas e veículos similares	3.236	1,4	3.186	1,4	-50	-1,5
Assistente de vendas	3.120	1,3	3.217	1,4	97	3,1
Embalador à mão	2.725	1,1	3.167	1,4	442	16,2
Supervisor de vendas comercial	2.623	1,1	2.569	1,1	-54	-2,1
Motorista de furgão ou veículo similar	2.502	1,0	2.159	0,9	-343	-13,7
Supervisor administrativo	2.479	1,0	2.272	1,0	-207	-8,4
Ajudante de motorista	2.393	1,0	2.054	0,9	-339	-14,2

Classificação Brasileira de Ocupação (CBO 2002)	2017	Participação %	2021	Participação %	Variação Absoluta	Variação %
Gerente administrativo	2.384	1,0	2.089	0,9	-295	-12,4
Promotor de vendas	2.100	0,9	1.561	0,7	-539	-25,7
Farmacêuticos	2.078	0,9	2.319	1,0	241	11,6
Gerente comercial	1.977	0,8	1.855	0,8	-122	-6,2
Padeiro	1.923	0,8	1.621	0,7	-302	-15,7
Alimentador de linha de produção	1.884	0,8	2.127	0,9	243	12,9
Conferente de carga e descarga	1.759	0,7	1.806	0,8	47	2,7
Gerente de vendas	1.668	0,7	1.459	0,6	-209	-12,5
Total de vínculos formais de trabalho	239.133		230.456		-8.677	-3,6

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Sob outro prisma, na análise das ocupações com maior expansão no volume de emprego no comércio, em termos relativos, chamam a atenção as tarefas relacionadas à logística, armazenamento e comunicação de dados, reforçando a hipótese inicial do estudo, qual seja, das repercussões da intensificação do volume de negócios do *e-commerce* na dinâmica de ocupações, com a instalação dos grandes centros de distribuição na RMPA.

De acordo com a Tabela 6, observando-se o conjunto das ocupações por ordem de crescimento em termos relativos, as três funções que lideraram a geração de vagas no setor do comércio na RMPA, de 2017 a 2021, são mais características do comércio atacadista, armazenamento/logística e comunicação.

Em primeiro lugar, aparece o analista de gestão de estoque, com variação 5000%, passando de um (1) vínculo formal em 2017 para 51 em 2021; seguido de pesquisador em ciências da computação e informática, com 2000% de crescimento, passando de um (1) vínculo para 21 postos em 2021; e, em terceiro lugar, a função de conferente de mercadoria (exceto carga e descarga), com alta de 1514,3%, passando de 14 postos de trabalho formal em 2017 para 226 em 2021.

Nesse percurso, os dados ainda revelam que auxiliar de logística tem forte avanço no período, aumentando sete vezes o total de trabalhadores na atividade, passando de 249 vínculos em 2017 para 1.770 em 2021 (acréscimo de 1521 postos), percebendo-se, assim, uma alta de 610,8%.

Nessa trilha, adicionalmente, temos o expedidor de mercadorias com crescimento de 595,1%, alcançando 424 empregos em 2021 (avanço de 363 postos), estoquista, com alta de 325,5% (incremento de 1341 postos), analista de logística, com variação de 306,7%, somando 61 vínculos em 2021 (mais 46 postos) e supervisor de logística, com

variação de 232,8%, totalizando 193 vínculos formais de trabalho em 2021 (incremento de 135 novos postos).

Tabela 6 – As 30 ocupações com maior crescimento % – comércio – RMPA – 2017/ 2021

Classificação brasileira de ocupação (CBO 2002)	2017	2021	Variação %	Variação absoluta
Analista de gestão de estoque	1	51	5000,0	50
Pesquisador em ciências da computação e informática	1	21	2000,0	20
Conferente mercadoria (exceto carga e descarga)	14	226	1514,3	212
Operador de processo de moagem	2	18	800,0	16
Diretor de arte (publicidade)	3	22	633,3	19
Auxiliar de logística	249	1770	610,8	1521
Instalador-reparador de redes e cabos telefônicos	2	14	600,0	12
Expedidor de mercadorias	61	424	595,1	363
Emendador de cabos elétricos e telefônicos (aéreos e subterrâneos)	5	33	560,0	28
Moleiro de cereais (exceto arroz)	2	13	550,0	11
Esterilizador de alimentos	2	12	500,0	10
Lagareiro	2	12	500,0	10
Bombeiro civil	10	55	450,0	45
Profissional de relações com investidores	2	10	400,0	8
Desenhista técnico (instalações hidrossanitários)	1	5	400,0	4
Entregador de publicações	1	5	400,0	4
Lapidador de vidros e cristais	1	5	400,0	4
Estoquista	412	1753	325,5	1341
Analista de logística	15	61	306,7	46
Farmacêuticos hospitalar e clínico	1	4	300,0	3
Operador de radiochamada	5	20	300,0	15
<i>Sushiman</i>	2	8	300,0	6
Passador de roupas em geral	2	8	300,0	6
Operador de maçarocadeira	1	4	300,0	3
Trefilador de borracha	1	4	300,0	3
Operador de instalação de refrigeração	1	4	300,0	3
Mecânico de manutenção de motores e equipamentos navais	1	4	300,0	3
Reparador de aparelhos de telecomunicações em laboratório	8	29	262,5	21
Supervisor de logística	58	193	232,8	135
Farmacêuticos industrial	5	16	220,0	11

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Fazendo o caminho inverso, os dados da Tabela 7 indicam as 30 ocupações, em termos relativos, com maior decréscimo no período 2017/2021: os postos de auxiliar de estatística (-99,7%), com fechamento de 316 vagas; engenheiro de sistemas operacionais em computação (-9,1%) com encerramento de 122 postos, lideram esse *ranking*.

Tabela 7 – As 30 ocupações com maior decréscimo % – comércio – RMPA – 2017/ 2021

Classificação Brasileira de Ocupação (CBO 2002)	2017	2021	Variação %	Variação Absoluta
Auxiliar de estatística	317	1	-99,7	-316
Engenheiros de sistemas operacionais em computação	127	5	-96,1	-122
Professor de Educação Física no Ensino Superior	16	1	-93,8	-15
Metrologista	30	2	-93,3	-28
Codificador de dados	12	1	-91,7	-11
Técnico de desporto individual e coletivo (exceto futebol)	11	1	-90,9	-10
Riscador de estruturas metálicas	18	2	-88,9	-16
Montador de equipamentos eletrônicos (aparelhos médicos)	9	1	-88,9	-8
Limpador de vidros	8	1	-87,5	-7
Caminhoneiro autônomo (rotas regionais e internacionais)	96	12	-87,5	-84
Porteiro (hotel)	62	8	-87,1	-54
Atendente de Judiciário	15	2	-86,7	-13
Mecânico de manutenção de instalações mecânicas de edifícios	15	2	-86,7	-13
Editor	21	3	-85,7	-18
Desenhista detalhista	7	1	-85,7	-6
Tratorista agrícola	14	2	-85,7	-12
Oleiro (fabricação de tijolos)	14	2	-85,7	-12
Professor instrutor de ensino e aprendizagem em serviços	13	2	-84,6	-11
Aplicador de asfalto impermeabilizante (coberturas)	26	4	-84,6	-22
Gerente de hotel	6	1	-83,3	-5
Especialista em pesquisa operacional	6	1	-83,3	-5
Desenhista técnico (eletricidade e eletrônica)	6	1	-83,3	-5
Ladrilheiro	24	4	-83,3	-20
Operador de máquina de eletroerosão	6	1	-83,3	-5
Cortador de solas e palmilhas, a máquina	6	1	-83,3	-5
Trabalhador do acabamento de artefatos de tecidos e couros	6	1	-83,3	-5
Operador de cortadeira de papel	6	1	-83,3	-5
Bilheteiro no serviço de diversões	11	2	-81,8	-9
Técnico em fotônica	31	6	-80,6	-25
Abatedor	10	2	-80,0	-8
Encarregado de equipe de conservação de vias permanentes (exceto trilhos)	5	1	-80,0	-4

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Na tentativa de esquematizar um confronto das ocupações mais características e volumosas em termos de vínculos de emprego do comércio tradicional que, de forma geral, são encontradas no segmento do varejo (vendedor, caixa etc.) de uma lado, e de outro, de tarefas potencialmente relacionadas ao *e-commerce* (mas não, exclusivas), estruturou-se a Tabela 8. O intuito é identificar o volume de postos gerados nessas profissões de forma mais delimitada e resumida.

Para definição de ocupação convencional ou tradicional no varejo, foram consideradas as funções quantitativamente maiores em termos de trabalhadores e que exerçam tarefas no “chão de loja”.

Tabela 8 – Geração de postos de trabalho em ocupações selecionadas – comércio tradicional x ocupações potencialmente, relacionadas ao comércio digital (mas não exclusivas) – Comércio RMPA 2017/2021

FUNÇÕES TRADICIONAIS DO COMÉRCIO	
Classificação Brasileira de Ocupação (CBO 2002)	Variação absoluta Emprego Formal 2017/2021
Vendedor de comércio varejista	-6549
Operador de caixa	-2063
Promotor de vendas	-539
Comerciante varejista	-279
Gerente de vendas	-209
Gerente comercial	-122
Supervisor de vendas comercial	-54
Assistente de vendas	97
Farmacêutico	241
Embalador à mão	442
Gerente de loja e supermercado	458
Atendente de farmácia – balconista	1159
Repositor de mercadorias	2487
Atendente de lojas e mercados	3204
SUBTOTAL	-1728
FUNÇÕES POTENCIALMENTE RELACIONADAS AO E-COMMERCE (MAS NÃO EXCLUSIVAS)	
Classificação Brasileira de Ocupação (CBO 2002)	Variação absoluta Emprego Formal 2017/2021
Auxiliar de logística	1521
Estoquista	1341
Analista de pesquisa de mercado	352
Supervisor de logística	135
Tecnólogo em logística de transporte	109
Armazenista	96
Operador de transporte multimodal	90
Operador de empilhadeira	91
Analista de desenvolvimento de sistemas	73
Conferente de carga e descarga	47
Técnico de apoio ao usuário de informática (helpdesk)	45
Programador de sistemas de informação	14
Gerente de logística (armazenagem e distribuição)	-37
Vendedor em comércio atacadista	-425
SUBTOTAL	3452

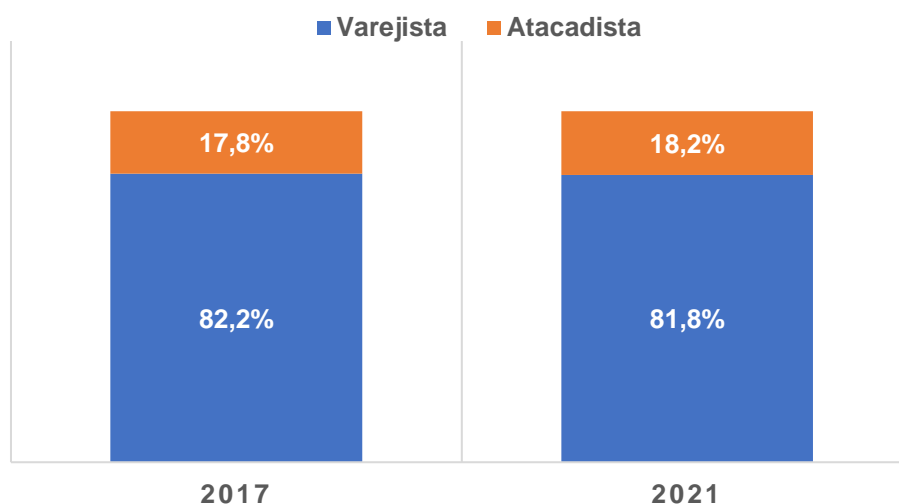
Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Esses diferenciais de intensidade, verificados nos movimentos de expansão ou retração de emprego nesses grupos, podem indicar, ainda que de forma limitada, mudanças na composição da ocupação do setor, em razão do maior volume de negócios registrado no comércio atacadista e/ou atacarejos .

Nesse sentido, o Gráfico 13 registra o avanço da participação do segmento atacadista em relação ao varejista na RMPA. Mesmo que o varejo seja preponderante, com 81,8% do volume de empregos no setor, a atividade atacadista aumenta sua participação no total de postos de trabalho em relação a 2017, passando de 17,8% para

18,2% em 2021.

Gráfico 14 – Distribuição do número de vínculos formais no setor do comércio por tipo de segmento – RMPA – 2017/2021



Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Nessa seção, à luz do panorama de alterações econômicas e institucionais do País, do cenário pandêmico e da intensificação do comércio digital, bem como da chegada dos grandes centros de distribuição na RMPA, buscou-se examinar o movimento do emprego no setor do comércio de 2017 a 2021, com olhar mais acurado para a dinâmica de ocupações mais representativas no comércio tradicional, bem como para as funções mais próximas (embora não exclusivas) do comércio eletrônico e sua trajetória recente.

Como esperado, analisando exclusivamente o segmento do comércio, há um decréscimo do volume e participação das ocupações majoritárias (vendedores e caixas), ao mesmo tempo, uma ampliação de funções potencialmente ligadas ao *e-commerce* (Tabela 8), sugerindo mudanças na estrutura laboral, a despeito da vitalidade dos atacados ou armazéns logísticos. Contudo, os movimentos positivos experimentados nesses grupos ocupacionais não foram suficientes para compensar o decréscimo de postos de trabalho observados no grupo preponderante de trabalhadores.

No tópico seguinte, alargaremos a nossa análise para além do comércio, na tentativa de identificar outros movimentos na estrutura de atividades com sinergia ao segmento do comércio. É importante lembrar que estamos circunscritos a uma base de dados formais de vínculos de trabalho (contratos celetistas), sendo assim parte da parcela informal ou terceirizada da força de trabalho não será captada nesse exercício.

4.2 O AUMENTO DO NÚMERO DE CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (CDs) NA RMPA E A IDENTIFICAÇÃO DO VOLUME DE EMPREGO NAS POTENCIAIS ATIVIDADES DESSE ARRANJO

O crescimento das vendas pela *Internet* foi apenas uma das muitas transformações trazidas pela pandemia, e esta expansão não veio sozinha. Estimulou também uma série de outros negócios que garantem o ciclo do *e-commerce*, da compra por meio do celular ou do computador até a entrega ao consumidor, como os chamados “condomínios logísticos”, os quais garantem o armazenamento e a distribuição de produtos vendidos pela *Internet*.

Em meio a essa cadeia em expansão, poucos mercados cresceram tanto nos últimos dois anos quanto o dos galpões logísticos de alto padrão, e o *e-commerce* está entre os principais vetores desse avanço.

Entre os dez maiores ocupantes de condomínios logísticos atualmente no Brasil, três têm operações exclusivamente de *e-commerce*, com cerca de 1,1 milhão de m² locados, quase o dobro dos 583 mil m² ocupados um ano atrás, conforme estatísticas do Sistema de Informação Imobiliária Latino-Americana (SIILA, 2021). Abrigam alguns dos principais centros de distribuições do comércio *online* do País – Amazon, Mercado Livre e B2W Digital (dona de Submarino, Shoptime e Americanas.com).

O *e-commerce* precisa estar próximo e de fácil acesso às principais rodovias. Além dos novos consumidores digitais nascidos com a pandemia, o período de distanciamento social e os cuidados sanitários estimularam outros tipos de compra, que também interferem na distribuição dos centros de distribuição de quem está vendendo ou entregando. Antes, essas compras eram itens de dimensões e volumes maiores, como televisores, geladeiras etc. Recentemente, já são comprados itens de uso diário, miudezas, material de higiene e limpeza, alimentos, entre outros. Para essas compras do dia a dia, o consumidor tem muito mais pressa em receber do que um eletrodoméstico, neste caso.

Um estudo, realizado pela Associação Brasileira de Operadores Logísticos (ABOL) e a Fundação Dom Cabral, ouviu 275 operadoras logísticas e mostra que o faturamento das empresas do setor de operadores logísticos cresceu 23,8% de 2018 a 2020. A pesquisa revelou ainda a grande variedade de mercados de atuação, desde o comércio eletrônico, os serviços bancários até as áreas de *commodities*, petróleo e gás.

Segundo a Associação Brasileira de Operadores Logísticos (ABOL), os operadores logísticos registraram, em 2021, receita operacional bruta de R\$ 166 bilhões, somando dois milhões de empregos, entre diretos e indiretos, o equivalente a 2% do total de pessoas ocupadas no Brasil (ABOL, 2020).

A logística é um dos pontos de maior relevância na operação de um *e-commerce*, visto que pode afetar diretamente o resultado financeiro da empresa, além do nível de satisfação e fidelização dos consumidores. Os diversos fatores, envolvidos durante todo o processo de logística, como, por exemplo, prazo de entrega, preço do frete, logística reversa e extravio de um produto, certamente são elementos decisivos para a decisão de compra em uma loja virtual. A velocidade, o prazo de entrega são diferenciais na hora da compra, e as empresas têm buscado, cada vez mais, otimização na gestão de entregas, para agilizar o processo não só no prazo, mas também, no rastreamento e na automação dos meios de distribuição.

Se, no passado, o diferencial estava no tamanho da frota de caminhões e na área atendida, hoje as empresas precisam investir em sistemas de automação e algoritmos para dar conta da demanda crescente e, ao mesmo tempo, garantir maior eficiência nas entregas. Os maiores investimentos das empresas são em *softwares* de gestão de armazenagem, de rastreamento, roteirização e gestão administrativa.

Nesse contexto de avanço do comércio digital, a logística no Brasil vem prosperando a passos largos, e o mercado de condomínios logísticos está seguindo esse movimento. Segundo as estatísticas da SiiLA, empresa multinacional de dados e monitoramento de imóveis comerciais da América Latina, o Brasil possui hoje 17.997.392 m² desse tipo de empreendimento (SiiLA, 2021). Os investimentos neste tipo de imóvel estão em alta, na medida em que uma logística eficiente oferece uma vantagem competitiva muito grande para as empresas que conseguem atender, com mais êxito, o seu público consumidor (FONSECA, 2021).

Com as transformações digitais e o avanço do *e-commerce*, cresceu vigorosamente a demanda por armazéns logísticos na Região Metropolitana de Porto Alegre. Frente a isso, a região passou a abrigar vários centros de distribuição das gigantes do comércio eletrônico, com abertura de novas unidades e ampliação das já existentes.

Os municípios de Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita estão entre as principais localidades dessas operações. Grandes varejistas, sejam elas nacionais, regionais ou estrangeiras, como Amazon, Americanas, Magazine Luiza, Comercial

Zaffari, Elevato, RaiaDrogasil (fusão entre a Droga Raia e a Drogasil), instalaram complexos de distribuição nesses municípios gaúchos, para fazer frente a demanda das lojas físicas e ao crescimento das compras virtuais.

Nesse íterim, um dos maiores grupos de armazéns no Brasil passou a construir, em 2020, em Gravataí, o primeiro condomínio logístico da LOG no Estado, a LOG Commercial Properties (LOG CP). Com um total de cerca de 55 mil metros quadrados de ABL (área bruta locável) e módulos a partir de 1 mil metros quadrados, o complexo situa-se ao lado da ERS-118 (GANZER, 2021).

De forma geral, a escolha de um centro de distribuição pode levar em conta o potencial de consumo da região; a proximidade de portos; os *clusters* logísticos; os complexos fabris; os incentivos fiscais; a disponibilidade de grandes terrenos para instalação; o aproveitamento de diversos modais, como as hidrovias, rodovias e ferrovias; a força de trabalho; e as políticas públicas de investimento do estado e não apenas de governo, pois isso garante planejamentos de longo prazo (JOSÉ FILHO, 2021).

Dentre os fatores que foram apontados pelas empresas, prefeitos e especialistas do setor para a escolha desses territórios da Região Metropolitana de Porto Alegre, como ponto estratégico para atender ao mercado de diversas regiões do estado, podemos assinalar: proximidade da Freeway (BR-290), da ERS-118 (duplicada) que liga a outra rodovia importante que é a BR-116 e também está na rota do caminho da Serra, do Litoral e a 15 minutos do aeroporto de Porto Alegre (FALEIRO, 2022).

O grupo Americanas, que possui 22 complexos logísticos por todo o Brasil, inaugurou seu Centro de Distribuição no município de Gravataí, em 2019. Em 2021, o grupo anunciou a ampliação do complexo de entregas mais rápidas da operação de seu centro de distribuição (CD) no Sul do Brasil, localizado em Gravataí, na região metropolitana de Porto Alegre (RS). Conforme declaração da companhia, 80% dos pedidos da Região Sul chegam em menos de 24 horas, em razão do CD Gravataí. Nos últimos três anos, a companhia investiu mais de R\$ 1,2 bilhão em logística e tecnologia, visando a acelerar a frente de entregas mais rápidas (KNOTH, 2021).

Em novembro de 2020, a Amazon estreou o novo parque logístico de recebimento, armazenamento e expedição dos produtos em Nova Santa Rita. Com 41 mil metros quadrados, o complexo é um dos maiores da companhia americana no Brasil e o único da Região Sul do País. Segundo declarações veiculadas pela imprensa, o complexo emprega cerca de 350 trabalhadores. No período de pico das vendas, como Natal e

Black Friday, com as contratações sazonais e temporárias, o pode-se chegar a 950 trabalhadores (SAMUEL, 2022).

A Amazon e o governo do estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, em janeiro de 2021, assinaram um memorando de entendimento que prevê treinamentos e seminários *online* (*webinars*) para micro e pequenos empreendedores gaúchos. Os treinamentos, promovidos pela Amazon, têm o objetivo de integrar as micro e pequenas empresas (MPE) do Rio Grande do Sul ao comércio eletrônico e auxiliá-las no processo de digitalização (RIO GRANDE DO SUL, 2022).

Outra gigante do varejo brasileiro, o Magazine Luiza, inaugurou, em setembro de 2021, seu centro de distribuição na ERS-118, em Gravataí, Região Metropolitana de Porto Alegre. Conforme estimativas iniciais da empresa, a operação deverá gerar 400 empregos no complexo.

Essas informações, acima apresentadas, podem ser vistas na Tabela 9, a seguir.

Tabela 9 – Instalação de centros de distribuição – varejo – RMPA – 2020 a 2021

Varejista	Município	Área em m ² divulgada	Data de inauguração
Amazon	Nova Santa Rita	41.000	nov. 2020
Americanas	Gravataí	39.000	em 2019 e ampliação da planta em 2021
Comercial Zaffari	Nova Santa Rita	18.000	maio 2021
Raia DrogaSil	Gravataí	9.000	out. 2020
Elevato	Gravataí	10.000	ago. 2021
Magazine Luiza	Gravataí		set. 2021

Fonte: Adaptado de Ranking Ibevar (2020), as 120 maiores do Varejo no Brasil (2020)

Uma outra face da logística que poderá transformar as operações no setor é o uso do drone para a realização de entregas de produtos. As aeronaves não tripuladas podem transportar uma ampla gama de produtos, tais como: medicamentos, encomendas, documentos, alimentos e outros produtos de cuidados domésticos.

Essa máquina, embora tenha surgido nos anos 70, nos Estados Unidos, só começou a se popularizar na última década no Brasil. A utilização dos drones para fins profissionais foi regulamentada no Brasil, em 2017, de acordo com as Resoluções n.º 419/2017, n.º 62/2021 e n.º 649/2021.

Conforme os dados da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em abril de 2022, havia 74.850 pessoas cadastradas para realizar a operação de drones. Destes, a grande maioria (91,5%) era de pessoas físicas (68.475), enquanto 8,5%, de pessoas jurídicas (6.375). No total, são 93.729 drones registrados no cadastro da ANAC: 52.905 de uso recreativo (56,4%), e 40.823 (43,6%) de uso profissional. Vale ainda dizer que,

nos últimos seis anos, o número de drones para uso profissional cresceu 884,30%, passando de 5.375, em 2017, para 52.906, em 2022 (Tabela 10).

Tabela 10 – Número de drones e pessoas cadastradas no Brasil – 2017/2022

Descrição	jun./2017	abr./2022	Variação %
Número de pessoas cadastradas	12514	74850	498,13
Quantidade de pessoas físicas	11693	68475	485,61
Quantidade de pessoas jurídicas	821	6375	676,49
Quantidade de Drones	13256	93729	607,07
Drones uso profissional	5375	52906	884,30
Drones uso recreativo	7881	40823	417,99

Fonte: Adaptado da ANAC,

Nota: primeiro dado disponível em junho de 2017 e último em abril de 2022

Segundo a literatura especializada, as vantagens desse tipo de transporte são várias que vão desde a sustentabilidade pela menor emissão de poluentes, tempo de entrega mais curto a um custo operacional menor do que os métodos tradicionais. Para a consultoria McKinsey (2022), apenas considerando os voos comerciais nos últimos três anos, mais de 660 mil entregas por drone foram realizadas no mundo.

No Brasil, esse tipo de operação ainda é inicial. A *startup Speedbird Aero* de Franca/SP é a única empresa com autorização para operar um serviço de entregas comerciais por drones. A companhia obteve a autorização em janeiro de 2022, para realizar o transporte de alimentos para o iFood e de sêmen de suínos para a BRF Brasil Foods (STARTUPS, 2022).

Porém, uma série de regras e protocolos de segurança (136 quesitos) devem ser seguidos pelos operadores de drone na modalidade de *delivery* no Brasil, dentre elas estão: levar cargas de até 2,5 kg e sobrevoar lugares não povoados, como rios e serras, em um raio de 3 km. Para cada aeronave, há também um operador. Se porventura todos os quesitos de segurança falharem, o operador do drone desliga os motores, e é acionado um paraquedas para operação do pouso. Esse tipo de drone mede cerca de dois metros e pode voar até a 40 km/h. São automatizados por meio de *softwares* e *hardwares* (CREPALDI, 2022).

Por fim, na trilha ainda do setor de logística, é preciso mencionar que, no bojo do processo de grande impulso desse mercado, uma das demandas das entidades do segmento é a necessidade de um marco regulatório. Como se trata de um área integradora de várias atividades, tendo uma ação transversal em vários segmentos da logística, há muitas lacunas de legislação, somado ao fato de os operadores não possuírem uma Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) própria, estando

sujeitos a uma sobreposição de tributação e encargos em função das diversas atividades que executam.

Nessa perspectiva, tramita, na Comissão de Viação e Transportes (CVT)/ Câmara dos Deputados Federais, o Projeto de Lei n.º 3.757/2020 que prevê a regulamentação da atividade, criando a figura do operador logístico e atualizando a Lei de Armazenagem Geral, o Decreto n.º 1.102/1903. Em novembro de 2022, o projeto chegou à Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços e, até o fechamento deste estudo, aguardava o parecer do Relator na Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços.

A partir deste ponto, a próxima seção se destina ampliar a análise para outros segmentos para além do setor do comércio, buscando identificar potenciais atividades relacionadas ao comércio digital. Se é verdade que os segmentos de trabalhadores majoritários no varejo estão diminuindo quantitativamente, perdendo participação na categoria comerciária, o que acontece com os grupos potencialmente relacionados aos centros de distribuição e ao *e-commerce* nos territórios de forte adensamento de armazéns logísticos na RMPA?

4.2.1 Identificação do emprego formal nas potenciais atividades relacionadas aos centros de distribuição (CDs) e correlatas ao *e-commerce* – RMPA 2017 a 2021

A partir desse cenário de robusto crescimento do comércio eletrônico, mais do que quantificar e dimensionar esse volume de emprego ou o resultado líquido dessas novas atividades/ocupações no comércio eletrônico é qualificar que emprego é esse que está sendo criado nesse universo da digitalização do setor.

Atentando para as características das mudanças mais recentes no mercado de trabalho no comércio e as novas possibilidades de inserção produtivas nos arranjos correlatos, como é o caso das atividades de transporte, logística, distribuição, armazenamento, comunicação, o objetivo desta seção é romper a fronteira do setor comércio, alargando o escopo de análise para outros grupos nesse circuito de adensamento do *e-commerce*.

Nessa empreitada, selecionou-se, além do comércio atacadista, uma lista de atividades que seriam características do arranjo logístico ou entrelaçadas aos centros de distribuição, como transporte, entrega, embalagem, empacotamento/envasamento, além da área de comunicação. Para a seleção de atividades, considerou-se que a estrutura

produtiva e de serviços se organiza de forma horizontalizada, apoiada no conceito de “foco no negócio” e na complementariedade entre cadeias produtivas e de serviços. Feito isso, foram identificadas as atividades econômicas, cujas características permitem defini-las como atividades-meio. Efetivada a seleção com base na CNAE 2.0, o arco setorial desse arranjo ficou circunscrito ao grupo de atividades relacionadas nas CNAEs, no Quadro 4.

Quadro 4 – Seleção de CNAEs envolvidas no comércio eletrônico

Seção	CNAE 2.0 / DIVISÃO	Denominação
C	17	embalagens de papel
G	46	comércio atacadista
H	49	transporte terrestre
H	52	armazenamento e atividades auxiliares dos transportes
H	53	correio e outras de entrega
J	62	atividades dos serviços de tecnologia da informação
J	63	atividades de prestação de serviços de informação
J	77	locação de meios de transporte sem condutor
H	82	envasamento e empacotamento

Fonte: Adaptado do CONCLA/IBGE (2007)

O Apêndice A traz a composição do emprego e de sua evolução por divisão CNAE 2.0, na RMPA, de 2017 a 2021. Em consonância com o agravamento geral do mercado de trabalho, no quinquênio, há uma queda de 1,6% no total de vínculos de trabalho, finalizando 2021 com 1.273.057 e fechamento de 20.842 postos de trabalhos nesse período.

Em sentido contrário, é possível verificar que algumas CNAEs, ligadas ao setor de logística e comunicação, revelaram aumento no número de vínculos formais. É o caso de armazenamento e atividades auxiliares de transporte, com acréscimo de 1.945 vagas, havendo uma alta de 21,2%, nas atividades de tecnologia da informação e comunicação (+51,3%), com abertura 8.575 postos, e atividades de prestação de serviços de informação (9,9%), com geração de 543 novos vínculos de trabalho. As mudanças organizacionais/normativas e o crescimento da digitalização, não se exprime apenas na redução de postos de trabalho. Ao expandirmos nosso olhar para os grupos de emprego embricados nesse arranjo, verifica-se diversos segmentos de trabalhadores ganhando espaço.

No recorte por município, na Tabela 11, é notório o crescimento do emprego nos três territórios (Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita) de forte adensamento dos Centros de Distribuição na RMPA, nos quais está concentrada parte importante desses armazéns, como mencionado no tópico anterior, corroborando com a hipótese inicial do

estudo que é a da intensificação no volume de emprego, em razão da chegada dos CDs.

O destaque ficou com o município de Nova Santa Rita, líder na geração de vagas na RMPA, em termos relativos, com alta de 26,9%, havendo um acréscimo de 1.987 postos de trabalho no quinquênio 2017-2022. O município de Cachoeirinha registra crescimento de 4,0%, com aumento de 1.458 vínculos, e Gravataí, com uma intensidade menor, com variação de 1,2%, gerando mais 623 vagas.

Tabela 11 – Evolução e distribuição do emprego formal por município RMPA 2017/2021

Município RMPA	2017	2021	Variação %	Variação Abs.
RS-Nova Santa Rita	7396	9383	26,9%	1987
RS-Campo Bom	21911	27576	25,9%	5665
RS-Arariçá	1667	2033	22,0%	366
RS-Triunfo	10296	12498	21,4%	2202
RS-Capela De Santana	1331	1562	17,4%	231
RS-Ivoti	7154	8310	16,2%	1156
RS-Montenegro	18866	21410	13,5%	2544
RS-Nova Hartz	6819	7597	11,4%	778
RS-Eldorado Do Sul	15432	17139	11,1%	1707
RS-Portão	8572	9378	9,4%	806
RS-Esteio	18353	20020	9,1%	1667
RS-Parobé	12886	14037	8,9%	1151
RS-Santo Antônio da Patrulha	9732	10350	6,4%	618
RS-Sapucaia do Sul	20580	21736	5,6%	1156
RS-Cachoeirinha	36367	37825	4,0%	1458
RS-Alvorada	16772	17243	2,8%	471
RS-São Leopoldo	58055	59594	2,7%	1539
RS-Guaíba	17048	17462	2,4%	414
RS-Taquara	11064	11302	2,2%	238
RS-Dois Irmãos	11953	12160	1,7%	207
RS-Charqueadas	6671	6751	1,2%	80
RS-Gravataí	52968	53591	1,2%	623
RS-Viamão	20717	20874	0,8%	157
RS-Sapiranga	24149	23959	-0,8%	-190
RS-Canoas	82107	80901	-1,5%	-1206
RS-Estância Velha	12832	12561	-2,1%	-271
RS-Aroio dos Ratos	1783	1737	-2,6%	-46
RS-São Jeronimo	3583	3435	-4,1%	-148
RS-Novo Hamburgo	74742	71498	-4,3%	-3244
RS-Porto Alegre	699742	656993	-6,1%	-42749
RS-Glorinha	2351	2142	-8,9%	-209
Total	1293899	1273057	-1,6%	-20842

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Seguindo nesse caminho, nosso olhar agora se debruça nos municípios de Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita, territórios com forte avanço dos centros de distribuição. No conjunto dos três municípios e ampliando o grau de desagregação das atividades (Classe CNAE 2.0), circunscritas nove divisões, é possível fazer uma aproximação das atividades pertencentes a esse arranjo logístico ou potencialmente atreladas a ela. A Tabela 12 apresenta essa descrição.

Tabela 12 - Seleção de CNAEs –Número de vínculos formais de emprego - Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita – RS – 2017/2021

CNAE 2.0 Classe	2017	2021	Variação %	Variação Absoluta
Transporte rodoviário de carga	5167	6417	24,2%	1250
Locação de mão-de-obra temporária	652	938	43,9%	286
Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	454	850	87,2%	396
Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	484	801	65,5%	317
Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	391	759	94,1%	368
Comércio atacadista de carnes, produtos da carne e pescado	359	753	109,7%	394
Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios	525	720	37,1%	195
Carga e descarga	106	639	502,8%	533
Comércio atacadista especializado de outros prod. intermediários não especificados anteriormente	179	337	88,3%	158
Comércio atacadista de bebidas	296	321	8,4%	25
Comércio atacadista de prod. siderúrgicos e metalúrgicos, exceto para construção	280	305	8,9%	25
Fabricação de embalagens de papel	208	238	14,4%	30
Comércio atacadista de ferragens e ferramentas	205	225	9,8%	20
Comércio atacadista de produtos do fumo	79	224	183,5%	145
Armazenamento	112	208	85,7%	96
Atividades de Correio	216	182	-15,7%	-34
Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso industrial	117	178	52,1%	61
Comércio atacadista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	142	151	6,3%	9
Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos não especificados anteriormente	88	146	65,9%	58
Atividades relacionadas à organização do transporte de carga	553	132	-76,1%	-421
Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	104	104	0,0%	0
Comércio atacadista especializado de materiais de construção não especificados anteriormente e de materiais de construção em geral	110	101	-8,2%	-9
Comércio atacadista de hortifrutigranjeiros	28	91	225,0%	63
Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas	67	71	6,0%	4
Comércio por atacado e a varejo de motocicletas, peças e acessórios	82	69	-15,9%	-13
Comércio atacadista de produtos químicos e petroquímicos, exceto agroquímicos	63	63	0,0%	0
Comércio atacadista de equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico não especificados anteriormente	68	57	-16,2%	-11
Comércio atacadista de tecidos, artefatos de tecidos e de armarinho	36	47	30,6%	11
Comércio atacadista de material elétrico	18	43	138,9%	25
Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso comercial	37	39	5,4%	2
Atividades auxiliares dos transportes terrestres não especificadas anteriormente	36	37	2,8%	1

CNAE 2.0 Classe	2017	2021	Variação %	Variação Absoluta
Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na <i>Internet</i>	40	34	-15,0%	-6
Locação de automóveis sem condutor	50	33	-34,0%	-17
Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na <i>Internet</i>	20	32	60,0%	12
Comércio atacadista de mercadorias em geral, sem predominância de alimentos ou de insumos agropecuários	181	32	-82,3%	-149
Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, ortopédico e odontológico	18	29	61,1%	11
Comércio atacadista de computadores, periféricos e suprimentos de informática	18	29	61,1%	11
Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	93	29	-68,8%	-64
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	59	27	-54,2%	-32
Comércio atacadista de papel e papelão em bruto e de embalagens	80	27	-66,3%	-53
Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado	6	26	333,3%	20
Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios	12	20	66,7%	8
Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários	24	18	-25,0%	-6
Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação	32	17	-46,9%	-15
Comércio atacadista de cimento	4	10	150,0%	6
Comércio atacadista de máquinas, equipamentos para terraplenagem, mineração e construção	1	8	700,0%	7
Comércio atacadista de calçados e artigos de viagem	85	6	-92,9%	-79
Locação de meios de transporte, exceto automóveis, sem condutor	4	6	50,0%	2
Consultoria em tecnologia da informação	3	2	-33,3%	-1
Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo	10	2	-80,0%	-8
Envasamento e empacotamento sob contrato	2	1	-50,0%	-1
Comércio atacadista de leite e laticínios	9	1	-88,9%	-8
Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar	9	0	-100,0%	-9
Comércio atacadista de madeira e produtos derivados	10	0	-100,0%	-10
Envasamento e empacotamento sob contrato	2	1	-50,0%	-1
Subtotal	12.034	15.636	29,93%	3602
Total das atividades	96.731	100.799	4,21%	4.068
Participação no total do emprego	12,4%	15,5%	3,1 p. p	

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Somando os grupos de atividades acima, de acordo com a Tabela 12, com a delimitação de setores, descrita no início desta seção, é possível perceber que essas atividades somaram 15.636 postos de trabalho em 2021. A tabela acima ainda revela o avanço da participação do volume de emprego na estrutura ocupacional desses

municípios, passando de 12,4% em 2017, para 15,5%, em 2021, um aumento no emprego de 29,93%.

No *ranking* de classificações, lidera, em volume de emprego, a função de transporte rodoviário de carga, com 6.417 postos de trabalho, havendo um crescimento de 24,2% no quinquênio de 2017/2021. Sob outro prisma, chama a atenção, em termos relativos de expansão, a atividade de carga e descarga, com alta de 502,8%, somando 639 vínculos formais em 2021. Vale ainda mencionar que a atividade de armazenamento registra crescimento de 85,7%, com 208 postos de trabalho em 2021, quase o dobro do verificado em 2017.

4.2.2 Diferenciais de renda e jornada de trabalho no comércio e atividades potencialmente correlatas aos centros de distribuição e e-commerce – RMPA – 2017 a 2021

Nesta seção, examinaremos os diferenciais de renda e jornada laboral no comércio e atividades potencialmente relacionadas aos CDs, bem como as colaterais ao e-commerce.

Com base na Tabela 13, quando comparamos os salários pagos nos diferentes grupos selecionados, os resultados revelam que o setor de comunicação é o que melhor remunera. As atividades dos serviços de tecnologia da informação (R\$ 6.028) e as de prestação de serviços de informação (R\$ 4.907) têm salários superiores no conjunto desses segmentos, em contraste com o salário do comércio varejista que é o menor verificado (R\$ 2.121). Seguindo a análise, é possível notar que os salários, recebidos no segmento de transporte/armazenamento/entrega, variam entre R\$ 2.438 a R\$ 3.451.

Tabela 13 – Salário médio – Seleção de CNAEs (Divisão) – RMPA – 2017/2021

CNAE 2.0 Div	2017	2021	Variação %
Comércio por atacado	2.635	2.892	9,8%
Comércio varejista	1.845	2.121	14,9%
Transporte terrestre	2.335	2.438	4,4%
Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes	2.340	2.466	5,4%
Correio e outras atividades de entrega	3.199	3.451	7,9%
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	5.498	6.028	9,6%
Atividades de prestação de serviços de informação	4.417	4.907	11,1%
Publicidade e pesquisa de mercado	2.318	2.529	9,1%
Serv. de escritório, administrativo e outros serviços prestados às empresas	2.196	2.444	11,3%
Média	2.976	3.253	9,3%

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Outro importante indicador a ser observado é a jornada de trabalho, apesar dos limites da base dados, já que estamos trabalhando com o mercado formal de trabalho (CLT), captando registros dentro dos marcos da jornada legal (44 horas semanais).

A Tabela 14 mostra que, no quinquênio 2017/2021, todos os segmentos registraram redução da jornada semanal de trabalho, com exceção de correio/outras atividades de entrega que ficaram estáveis. A maior redução foi verificada em transporte terrestre (-4 horas). As atividades de tecnologia da informação (40h) e serviços de informação (35h) possuem as menores jornadas de trabalho.

Por outro lado, o setor de correio/outras atividades de entrega possui a maior jornada semanal (43h), seguido do comércio varejista (42h). Não é novidade que o comércio é um dos setores com as jornadas mais elevadas. Trabalhar nos domingos e feriados, permanecer no estabelecimento além do horário contratado, para garantir a venda e, conseqüentemente, a manutenção da renda, são características comuns na atividade desses trabalhadores.

Tabela 14 – Jornada média semanal (em horas) – Seleção de CNAEs (Divisão) – RMPA – 2017/2021

CNAE 2.0 classe	2017/2021
Comércio por atacado	43
Comércio varejista	43
Transporte terrestre	43
Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes	42
Correio e outras atividades de entrega	43
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	41
Atividades de prestação de serviços de informação	37
Publicidade e pesquisa de mercado	42
Serviços de escritório, de apoio administrativo e outros serviços prestados às empresas	41
Média	40

Fonte: Adaptado da RAIS (BRASIL, 2021)

Portanto, sob a ótica de renda e trabalho, dois importantes atributos do posto de trabalho, os resultados sinalizam que as atividades na área de comunicação (que tipicamente podem ser demandadas dentro do segmento de *e-commerce*), assim como atacado e armazenamento/transporte, essas duas últimas mais características do arranjo logístico, apresentam condições mais favoráveis ou atrativas para o trabalhador em contraste com o comércio varejista.

5 CONCLUSÃO

A pandemia, notoriamente, mudou nossas vidas para sempre. No comércio virtual, acelerou e intensificou um processo já em curso que andava a passos largos, e, com isso, temos outras mudanças significativas que afetam todo o mercado de trabalho.

O objetivo do trabalho foi identificar as mudanças sobre a dinâmica da estrutura ocupacional no varejo tradicional do “chão de loja” de um lado e, de outro, os possíveis avanços no nível de emprego nos segmentos embricados/colaterais, relacionados ao *e-commerce* com a chegada e adensamento dos grandes armazéns de distribuição das gigantes do varejo na RMPA, entre 2017 a 2021, período em que as vendas digitais se intensificam e do próprio avanço da automação no setor, a exemplo do *self checkouts* (caixas sem trabalhadores), entre outros.

O estudo buscou responder aos possíveis avanços no volume de emprego nas atividades de logística, armazenamento, entregas e comunicação e os diferenciais de renda e jornada nesses segmentos, com a instalação dos armazéns de *e-commerce* na RMPA.

Para que o objetivo fosse alcançado, foi primordial primeiro compreender alguns aspectos da reestruturação produtiva e inovações tecnológicas no setor do comércio, sua trajetória e contexto histórico, analisando as suas características e determinantes, bem como os ganhos e a concentração do setor inserido em um novo padrão de acumulação.

Nessa perspectiva, foi feita uma breve descrição das características e determinantes das mudanças no setor do comércio, de como essas estruturas se reorganizam, como se deu esse o avanço do *e-commerce* dentro de uma perspectiva histórica, sob uma base de acumulação financeira e como esses grandes grupos varejistas, geridos pela lógica acionária, sob a propriedade de grandes fundos financeiros, buscam maximizar a riqueza de seus acionistas, de seus proprietários, visando à maior produtividade, menores custos e maior eficiência. O que essas grandes empresas buscam são ausência de regulações, impostos menores, salários menores e taxas de exploração e lucros maiores.

Também, ancorado em alguns indicadores do comércio, foi possível observar os movimentos de ganhos e concentração desse mercado. Dentre tantas estratégias usadas por essas companhias, tem-se as operações de fusões e aquisições para ampliar

e ganhar participação de mercado. É nítido o salto dessas operações no período recente, em especial, em 2021. A concentração também pode ser vista pela participação dos cinco maiores grupos no total do faturamento das 120 maiores do segmento. Em 2020, o Grupo Carrefour, Pão de Açúcar, Magazine Luiza, Via Varejo (dona das marcas Casas Bahia, Ponto ex-Pontofrio e Extra) e Americanas concentram mais de 1/3 das vendas, ou seja, 35,7% do total.

Em outro prisma, foi possível perceber as relações assimétricas e desiguais entre os agentes econômicos, examinando a distribuição da riqueza produzida por essas empresas, e como é feita a partilha para trabalhadores, governo (impostos) e proprietários e acionistas. Por meio dos relatórios de Demonstração do Valor Adicionado (DVA), em uma lista de 24 companhias que divulgam balanços, em apenas 1/3 delas, a fatia é maior para os trabalhadores do que para os demais agentes.

Para seguir com a missão deste trabalho, em um segundo momento, foi necessário identificar aspectos, como o movimento de intensificação do volume de negócios do comércio eletrônico e a sua chegada, além da instalação dos grandes centros de distribuição das gigantes do comércio na RMPA, a partir de 2017. Ao mesmo tempo, esboçamos a estrutura do emprego no setor de comércio e armazenamento/logística instalado na região, com todos os limites que a base de dados impõe.

O estudo empírico utilizou os dados da base de registros administrativos do Ministério do Trabalho (RAIS), na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), com ênfase no período de forte impulso do comércio eletrônico (2017-2021) por um lado e, por outro, da desaceleração das vendas no varejo físico em razão da recessão econômica.

Considerando o total de trabalhadores comerciários na RMPA, foi possível identificar redução da categoria comerciária no período em análise. No exame da trajetória dos volumes ocupacionais, considerando as 30 ocupações com maior participação no estoque de empregos na categoria comerciária, no quinquênio 2017-2021, percebe-se que os dois principais grupos de trabalhadores (vendedor e operador de caixa) registraram, respectivamente, queda de 15,9% e 10,6% no período, com o fechamento de 8.602 postos de trabalho, perdendo participação na estrutura laboral. Enquanto, em 2017, o vendedor representava 17,2% do emprego, em 2021, caiu para 15%. No que se refere aos operadores de caixa, a participação no emprego era de 8,1% em 2017, caindo para 7,5% em 2021. Por outro lado, percorrendo as funções típicas de

atividade de armazenamento/distribuição, mas não exclusivas a ela, nota-se uma ampliação da participação desses grupos na estrutura ocupacional, notadamente nas funções de repositor de mercadorias; na de armazenista; na de embalador à mão e, na de conferente de carga e descarga. Alguns cargos encontrados no setor de mercado/supermercado e farmácias, também ganharam terreno nesse período, como é o caso de gerente de supermercado, atendente de mercado, atendente de farmácia e farmacêutico.

Embora não seja possível mensurar, no escopo deste estudo, a relação direta da tecnologia e da digitalização do varejo sobre o nível de emprego, é inequívoca a diminuição da base de trabalhadores assalariados formais no comércio, notadamente, vendedores e caixas. Esses movimentos, em que pese o comportamento macroeconômico no período, com maior demanda de trabalhadores em períodos de crescimento das vendas, e de retração, em períodos de estagnação do consumo, bem como mudanças regulatórias (Reforma Trabalhista de 2017), organizacionais e institucionais, também podem indicar a atuação das inovações tecnológicas nesse processo, já que ambas funções estão vinculadas a tarefa transacional da venda, na qual a digitalização ganha cada vez mais terreno.

As mudanças setoriais, organizacionais/normativas e o crescimento da digitalização, não se exprime apenas na redução de postos de trabalho. Na análise das ocupações com maior expansão do emprego no comércio, em termos relativos, chamam a atenção as tarefas relacionadas à logística, armazenamento e comunicação de dados, reforçando a hipótese inicial do estudo das repercussões da intensificação do volume de negócios do *e-commerce* na dinâmica de ocupações, com a instalação dos grandes centros de distribuição na RMPA. As três ocupações que lideraram essa expansão são típicas desse arranjo: analista de gestão de estoque, pesquisador em ciências da computação e informática e conferente de mercadoria. Nessa trilha, adicionalmente, destaca-se expedidor de mercadorias, estoquista, analista de logística e supervisor de logística, cargos que também registraram taxas de crescimento relevantes. Quando o olhar é direcionado para a geração de vaga, em termos de volume, os destaques de crescimento ocorreram nas funções de auxiliar de logística e estoquista.

Trilhando caminho oposto ao comportamento geral do emprego na região (fechamento de 20.842 postos de trabalhos, o que representa uma queda de 1,6% no período), os indicadores produzidos nos exercícios, revelaram reflexos positivos no nível de emprego nas cidades de forte adensamento dos Centros de Distribuição, com

crescimento da geração de vagas. No recorte por município, é notório o crescimento de vínculos de trabalho formal nas três cidades (Cachoeirinha, Gravataí e Nova Santa Rita), nas quais está concentrada parte importante desses armazéns. O destaque ficou com o município de Nova Santa Rita, líder na geração de vagas na RMPA, em termos relativos, com alta de 26,9% de 2017 a 2021. Quando é feita a aproximação/delimitação das atividades pertencentes a esse arranjo logístico ou potencialmente atreladas a ela, nos três municípios selecionados, verifica-se uma taxa de crescimento ainda maior no emprego (29,9%).

Ademais, na identificação do conjunto de atividades relacionadas a logística e *e-commerce* foi possível verificar um posto de trabalho com remuneração superior e menor jornada de trabalho, quando comparado com o comércio tradicional. As atividades dos serviços de tecnologia da informação, as de prestação de serviços de informação e o segmento de transporte/armazenamento/entrega, possuíam salários maiores e menores jornadas de trabalho, quando comparado ao comércio tradicional.

Entretanto, a dimensão e o papel dessas novas modalidades ocupacionais nas alterações recentes do mercado de trabalho seguem em aberto. Diante da importância que o emprego no comércio exerce na composição da estrutura produtiva da RMPA (3.º setor em número de trabalhadores) e sendo um dos principais segmentos em termos de absorção da população jovem, é preciso acompanhar, mais de perto, esse contingente quantitativamente mais importante, como os vendedores de loja e operadores de caixa.

A perspectiva de aprofundamento desse quadro, frente aos processos de digitalização na economia, ao mesmo tempo que coloca desafios sobre o futuro do emprego, abre oportunidades para políticas públicas de fomento à geração de emprego e renda para esses grupos. Diante disso, de fato, pensar em territórios com empregos com elevada complexidade e melhores salários que possam alavancar o desenvolvimento local requer uma agenda de transformações.

Na esteira desse amplo espaço para o crescimento do comércio eletrônico, é importante trazer essa discussão para a sociedade, a fim de que todos os atores, envolvidos nesse processo, possam buscar diretrizes na busca de territórios mais justos em relação aos aspectos sociais e economicamente desenvolvidos. É preciso que as novas conformações do trabalho, impostas pela forma como o capital utiliza a tecnologia, não gerem prejuízo social e sejam reguladas de forma a garantir proteção social aos trabalhadores, bem como aos consumidores.

Estimativas, apresentadas nas análises mais amplas realizadas por organismos

internacionais, apontam um risco potencial que varia de 9% a 73% das atuais tarefas serem automatizadas por conta da tecnologia. Nos estudos específicos do comércio, os estudos mostraram resultados positivos no volume de emprego, quando é rompida a fronteira do comércio tradicional.

Ainda, nesse tabuleiro da digitalização 4.0, ressaltam-se os instrumentos no âmbito legal e os projetos que já tramitaram para resguardar, em alguma medida, o elo mais frágil nesse processo que são os trabalhadores. No rol de projetos analisados, foi possível identificar dispositivos de proibição de demissões em massa, de negociação prévia com os sindicatos e trabalhadores afetados, de treinamento, capacitação e aperfeiçoamento profissional, entre outros. Nesse sentido, a regulamentação da art 7, inciso xxvii da Constituição poderia ser um “guarda-chuva” na busca de mais proteção para esse grupo frente as inovações tecnológicas.

É preciso admitir que os resultados, apresentados neste estudo, são apenas alguns exercícios, para compreender os movimentos nas ocupações do comércio com os avanços da realidade digital. Diante de tarefa tão grande e complexa, o caminho aqui escolhido foi a observação do que ocorreu, no quinquênio (2017-2021), com o mercado de trabalho formal no comércio da RMPA e das atividades correlatas nesse contexto de varejo 4.0.

Ainda que existam muitos campos analíticos a serem explorados, esperamos que esta pesquisa, em alguma medida, possibilite indicar alguns movimentos relevantes nesse espaço metropolitano, dos desafios e das oportunidades que temos pela frente nessa era digital, considerando que estamos falando de um País, um território com elevada desigualdade, baixo custo relativo do trabalho e labor pouco qualificado.

Por fim, a partir deste primeiro estudo exploratório sobre a evolução do emprego com a chegada dos CDs das grandes do varejo na RMPA, são propostas, como contribuição para novos estudos, os seguintes temas:

- a) efeitos multiplicadores diretos, indiretos e induzidos (efeito-renda) da instalação desse CDs na economia dos municípios e os impactos sobre o PIB, o emprego e arrecadação tributária;
- b) estudo do papel das instituições públicas locais no desenvolvimento desse arranjo logístico e de distribuição do comércio eletrônico;
- c) quais contrapartidas poderiam ser oferecidas pelas empresas, quando se beneficiam de políticas públicas, voltadas à inovação tecnológica e ainda se é possível pensar em inovações tecnológicas que não gerem desemprego;

- d) como continuar inovando e crescendo sem precarizar as relações de trabalho, principalmente, em uma cenário com elevado desemprego, queda da renda e de crescimentos das desigualdades sociais;
- e) análise das convenções/acordos coletivos de trabalho desses trabalhadores, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre as especificidades e características de articulação produtiva e inovativa com as empresas do arranjo de logística e distribuição da Região Metropolitana de Porto Alegre-RS.

REFERÊNCIAS

- ABOL: Pesquisa traça perfil dos operadores logísticos do Brasil. **Modais em Foco**, 08 ago. 2020. Disponível em: <https://www.modaisemfoco.com.br/noticias/abol-pesquisa-traca-perfil-dos-operadores-logisticos-do-brasil>. Acesso em: 30 out. 2022
Acesso em: 11 out. 2022
- ALTA do e-commerce impulsiona centros de distribuição. **JC Logística**, 28 dez. 2021. Disponível em: https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/cadernos/jc_logistica/2021/12/826506-alta-do-e-commerce-impulsiona-centros-de-distribuicao.html. Acesso em: 05 jul. 2022
- ALBERTIN, Alberto Luiz; MOURA, Rosa Maria de. Comércio eletrônico: mais evolução, menos revolução. **Rev. Adm. Empres.**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 1-4, set. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/PNfqdh4PRtVTfFhhWzBt4zn/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 20 nov. 2021.
- ALBERTIN, Alberto Luiz. Comércio eletrônico: benefícios e aspectos de sua aplicação. **Rev. Adm. Empres.**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 52-63, Mar. 1998. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/37818/36565>. Acesso em: 24 fev. 2022.
- ALEMANHA. Ministério Federal de Trabalho e Assuntos Sociais. **FES.**: Resumo do estudo "Trabalhar 4.0". São Paulo: Friedrich-Ebert-Stiftung Brasil, 2017.
- ALVES, M. Rio Grande do Sul assume novo protagonismo no mapa logístico do País. **Jornal do Comércio**, 28 dez. 2021. Disponível em: https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/cadernos/empresas_e_negocios/2021/05/791069-rio-grande-do-sul-assume-novo-protagonismo-no-mapa-logistico-do-pais.html. Acesso em: 14 nov. 2022.
- ÁREA de condomínios logísticos cresce e chega a quase 18 milhões de m². **Siila**, 27 abr. 2021. Disponível em: <https://www.siilabrasil.blog/post/%C3%A1rea-de-condom%C3%ADnios-log%C3%ADsticos-cresce-e-chega-a-quase-18-milh%C3%B5es-de-m>. Acesso em: 14 nov. 2022
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY E VENTURE CAPITAL - ABVCAP. **Pesquisa Private Equity e Venture Capital no Brasil**: consolidação de dados da indústria. **Investimentos**, ano 2021. Disponível em: <https://www.abvcap.com.br/Download/Estudos/5188.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC. **Quantidade de cadastros**: drones. 02 maio 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones/quantidade-de-cadastros>. Acesso em: 11 jul. 2022.
- ANTUNES, R. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.
- ANTUNES, R.; BRAGA, R. (org.). **Infoproletários**: degradação real do trabalho virtual.

São Paulo: Boitempo, 2009.

BAGATINI, F. Z; LAIMER, C. G. O contexto do e-commerce no Brasil: análise do desempenho do varejo online no período de 2003 a 2018. *In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VAREJO E CONSUMO: BUILDING PURPOSE THROUGH STAKEHOLDERS IN RETAILING*, 13., São Paulo, 2019. **Proceedings** [...]. São Paulo: FGV, 2019. p. 1-15.

SIQUEIRA BOLAÑO, C. R. Sociedade da informação: reestruturação capitalista e esfera pública global. *Estudos de Sociologia, Araraquara, Revista Latina de Comunicación Social* v. 5, n. 8, 2008. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/834>. Acesso em: 20 dezembro. 2022

BORSARI, P. R. **Impactos da financeirização sobre o trabalho**: uma revisão bibliográfica. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1010085> Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 325, de 14 de março de 1991**. Regula o inciso XXVII do art. 7º da Constituição Federal, dispõe sobre a proteção ao trabalhador em face de automação e dá outras providências Brasília, 1991. Disponível em: <http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD09ABR1991.pdf#page=72>. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 790, de 14 de maio de 1991**. Regula o inciso XXVII do art. 7º da Constituição Federal, dispõe sobre indenização do empregado por despedida decorrente de automação do trabalho. Brasília, 1991. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/15870>. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 2313, de 27 de fevereiro de 1991**. Regula o inciso XXVII do art. 7º da Constituição Federal, protege o trabalhador contra os efeitos da automação, regulamentando o artigo 7º, inciso XXVII, da Constituição Federal. Brasília, 1991. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/17939>. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 354, de 14 de março de 1991**. Regula o art. 7º, inciso XXVII, da Constituição Federal. Brasília, 1991. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=15345>. Acesso em: 05 nov. 2022

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 3053, de 10 maio de 1997**. Regula o inciso XXVII, art. 7º, da Constituição Federal, que trata da proteção ao trabalhador em face da automação e determina outras providências. Brasília, 1997. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/19032>. Acesso em: 05 nov. 2022

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 34, de 16 de março de**

1999. Regula o inciso XXVII , art. 7º, da Constituição Federal, que trata da proteção ao trabalhador em face da automação e determina outras providências. Brasília,1999. Disponível em:
<http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD16MAR1999.pdf#page=51>. Acesso em: 05 nov. 2022

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei do Senado nº 1366, de 03 de agosto de 1999.** Dispõe sobre incentivo fiscal, para proteção do emprego ante a automação. Brasília,1999. Disponível em:
<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=16629>
Acesso em: 05 de nov. 2022

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei nº 2902, de 09 de junho de 1992.** Regula o inciso XXVII do artigo 7º da Constituição Federal, que trata da proteção ao trabalhador em face da automação e determina outras providências Brasília, 1992. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/18794>. Acesso em: 03 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei nº 2611, de 21 de março de 2000.** Regulamenta o inciso XXVII do art. 7º da Constituição Federal, a fim de proteger o emprego em face da automação. Brasília, 2000. Disponível em:
<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=18382>. Acesso em: 16 nov. 2022

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei nº 3329/15, de 15 de outubro de 2015.** Institui a Política Nacional de Tecnologia Social. Brasília, 2015. Disponível em:
https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=node06eczhdotoypu6o9hxn0kh3y1109670.node0?codteor=1400847&filename=PL+3329/2015. Acesso em: 14 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei nº 1091, de 25 de fevereiro de 2019.** Regula o disposto no inciso XXVII, do art. 7º, da Constituição Federal, que estabelece o direito de o trabalhador urbano e rural ter "proteção em face da automação, na forma da lei". Brasília, 2019. Disponível em:
<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2192959>. Acesso em: 03 nov. 2022.

BRASIL. Câmara de Deputados. **Projeto de Lei nº 3757 2020.** Dispõe sobre a atividade de operação logística, sobre a emissão de títulos por empresas de armazéns gerais e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em:
<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2257488>. Acesso em: 11 nov. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 set. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **RAIS:** programa de disseminação de estatísticas do trabalho: banco de dados. Disponível em:
<http://www.mte.gov.br/PDET/Acesso/RaisOnline.asp>. Acesso em: 24 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **MTP inclui 22 novas ocupações na Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília, 15 mar. 2022. Disponível em <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/noticias-e-conteudo/trabalho/2022/marco/mtp-inclui-22-novas-ocupacoes-na-classificacao-brasileira-de-ocupacoes>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília, 2022. Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 1.102, de 21 nov. 1903**. Institui regras para o estabelecimento de empresas de armazéns gerais, determinando os direitos e obrigações dessas empresas. Rio de Janeiro, 1903. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d1102.htm. Acesso em: 21 jul. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Emenda constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007**. Altera e revoga dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11638.htm. Acesso em: 15 nov. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 19 nov. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.467 de 13 de julho de 2017**. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília, 2017a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13467.htm. Acesso em: 09 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.429/2017 de 31 de março de 2017**. Altera dispositivos da Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que dispõe sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas e dá outras providências; e dispõe sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros. Brasília, 2017b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13429.htm. Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.709.102, de 14 de agosto de 2018**.

Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 19 nov. de 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.853, de 8 de julho de 2019**. Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Brasília, 2019.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13853.htm#art1. Acesso em: 19 nov. 2022.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 17, de 07 de março de 1991**. Regula o inciso XXVII do art 7º da Constituição Federal, que trata da proteção ao trabalhador em face da automação e determina outras providencias, Brasília, 1991. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/1110>. Acesso em: 03 nov. 2022.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 111, de 25 de março de 2011**. Institui a Política Nacional de Tecnologia Social. Brasília, 2011. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=4068505&ts=1630446909430&disposition=inline>. Acesso em: 29 out. 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADO 73 Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão**. Omissão para regulamentar o dispositivo da Constituição Federal que confere aos trabalhadores urbanos e rurais o direito social à proteção em face da automação. Relator: Ministro Roberto Barroso. Brasília, 2022. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6443764>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BRAGA, J. C. D. S. Financeirização global: o padrão sistêmico de riqueza do capitalismo contemporâneo. *In*: TAVARES, M. C.; FIORI, J. L. **Poder e dinheiro: uma economia política da globalização**. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 195-242.

BROTEL, Sergio. **Fusões e Aquisições**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2017

BOURGUIGNON, B. M. L.; LUCCHI, M. Quebras, falhas e lentidão no centro de distribuição automatizado da Choc Choc (Notas de Ensino). **GV Casos, Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração**, v. 7, n. 2, 2017. Disponível em : <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvcasos/article/view/73266>. Acesso em: 4 maio 2022.

CALVETE, C. Impactos da financeirização no mundo do trabalho. *In*. MACAMBIRA, Júnior; CARLEAL, L. **Emprego, trabalho e políticas públicas**. Fortaleza: Instituto de Desenvolvimento do Trabalho, Banco do Nordeste do Brasil, 2009.

CAMPELO, F. C. S. *et al.* O comércio eletrônico e os impactos sobre os trabalhadores. **Revista Ciências do Trabalho, Trabalho em Plataformas Digitais II**, n. 21, abr. 2022. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/issue/view/22/showToc>. Acesso em: 01 jul. 2022.

CARRION, E. S.; RODRIGUES, J. S. **Caracterização Espacial do Crescimento Socioeconômico da Região Metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: METROPLAN, 2014. (Texto para Discussão). Disponível em: http://www.metroplan.rs.gov.br/conteudo/1917/?Caracteriza%C3%A7%C3%A3o_Espacial_do_Crescimento_Socioecon%C3%B4mico_da_Regi%C3%A3o_Metropolitana_de_Porto_Alegre. Acesso em: 28 jan.2023.

CATHO ONLINE. **Homepage**. Disponíveis em: <https://www.catho.com.br/>. 2022. Acessos em: 11 nov. 2021.

CATHO ONLINE. Home Page. **Fenômeno da "Grande Renúncia"**: o que aprendemos com ele? Disponível em: <https://paraempresas.catho.com.br/fenomeno-da-grande-renuncia/>. Acesso em: 24 nov. 2022.

CATTANI, A. D. (org.). **Dicionário crítico**: trabalho e tecnologia. Petrópolis: Vozes, 1997.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS - CPC. **Pronunciamento técnico CPC 09**: Demonstração do valor adicionado. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-mitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=40>. Acesso em: 16 nov. 2022

CONVERSION. **Relatório Setores E-commerce no Brasil**. Set.2022. Disponível em: <https://www.conversion.com.br/wp-content/uploads/2022/09/Conversion-Setembro-Relatorio-Setores-do-Ecommerce-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022

COUTO, J. M.; FREITAS, C. E. DE; COUTO, A. C. L. A visão clássica da ameaça do desemprego tecnológico. **A Economia em Revista - AERE**, v. 17, n. 1, p. 5-16, 26 out. 2011. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EconRev/article/view/50779>. Acesso em 20 de dez de 2022.

CREPALDI, R. Entenda como vai funcionar o delivery de mercadorias via drones no Brasil. 2022. **G1**, Ribeirão e Franca, 29 jan. 2022. Disponível em <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2022/01/29/entenda-como-vai-funcionar-o-delivery-de-mercadorias-via-drones-no-brasil.ghtml>. Acesso em: 11 jul. 2022.

CRUZ, W. L. de M. Crescimento do e-commerce no Brasil: desenvolvimento, serviços logísticos e o impulso da pandemia de Covid-19. **GeoTextos**, v. 17, n. 1, jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/geo.v17i1.44572>. Acesso em: 14 nov. 2022

DEDECCA, C. S. **Trabalho, financeirização e desigualdade**. Campinas: UNICAMP, 2010. (Texto para discussão, n.174).

DELFANTI, A. Machinic dispossession and augmented despotism: digital work in an Amazon warehouse. **New Media & Society**, v. 23, n. 1, p. 39-55, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1461444819891613> Acesso em: 29 nov. 2022.

DELGADO, G. N.; DI ASSIS, C.; DIAS, V. de O. Plataformas digitais de consumo: Perspectivas e desafios de proteção trabalhista para o divulgador digital. **Revista Ciências do Trabalho, Trabalho em Plataformas Digitais II**, n. 21. abr. 2022. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/313/pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Ciência, Tecnologia e Inovação e os Trabalhadores**, maio 2010. (Nota Técnica, n. 89). Disponível em: <https://www.dieese.org.br/notatecnica/2010/notaTec89CienciaTecnologiaInovacaoTrabalhadores/index.html?page=1>. Acesso em: 18 set. 2022

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Subsídios Sindicato dos Comerciantes de Ijuí**. 2018. Disponível em: http://www.sindicomerciantesijui.com.br/ckfinder/userfiles/files/Dados economicos_ijui_rais_2016_dieese.pdf. Acesso em: 14 jul. 2022

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. A covid-19 e os trabalhadores do Comércio. **Estudos e Pesquisas**, n. 97, jul. 2020. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/estudosepesquisas/2020/estPesq94CovidComercio.html>. Acesso em: 21 ago. 2022.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Carvão mineral: experiências internacionais na busca por uma transição energética justa para o setor carbonífero no sul do Brasil**. 2021. Disponível em : <https://www.dieese.org.br/outraspublicacoes/2021/carvaoMineral/index.html?page=1>. Acesso em: 18 set. 2022.

DISTRIBUIÇÃO do valor adicionado com os empregados nas empresas indicadas como as melhores para se trabalhar. In: CONGRESSO USP CONTROLOGIA E CONTABILIDADE. DESAFIOS E TENDÊNCIAS DAS NORMATIZAÇÃO CONTÁBIL, 13., São Paulo, 2013. **Anais [...]**. Disponível em : <https://congress USP.fipecafi.org/anais/artigos132013/225.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

DRONE delivery: More lift than you think. **McKinsey**, 2022. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/aerospace-and-defense/our-insights/future-air-mobility-blog/drone-delivery-more-lift-than-you-think> . Acesso em: 11 jul. 2022.

EBIT WEBSHOPPERS. **Relatório do comércio eletrônico no Brasil**. 20. ed. 2009. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/romero.rodriques/web-shoppe>. Acesso em: 11 jul. 2022.

E-COMMERCEBRASIL. Perspectivas para o E-commerce: O que o varejo espera para 2019. **E-commercebrasil**, São Paulo, v. 9, n. 49, 2019.

E-COMMERCEBRASIL. **Estratégia de Sobrevivência**. Quando o físico e o virtual andam juntos – a importância da integração dos dados. Disponível <https://revista.ecommercebrasil.com.br/revistaAnteriores/64>. Acesso em: 05 dez. 2022

E-COMMERCEBRASIL. **E-commerce em supermercados em momento de pandemia**. Disponível <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/e-commerce-em-supermercados-em-momento-de-pandemia>. Acesso em: 30 de nov.2022

E-COMMERCE e mercado de trabalho, o que esperar do setor esse ano? 2022. Disponível em: <https://www.liveecommerce.com.br/gestao-de-e-commerce/e-commerce-e-mercado-de-trabalho-o-que-esperar-do-setor-esse-ano/>. Acesso em: 15 nov. 2022

FAIBYSHEV, D. Amazon's Move Signals End of Line for Many Cashiers. **The New York Times**, 19 jun. 2017. Disponível em <https://www.nytimes.com/2017/06/17/upshot/amazons-move-signals-end-of-line-for-many-cashiers.html>. Acesso em: 09 nov. 2022.

FALEIRO, F. Centros logísticos impulsionam economia da região Metropolitana do RS. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 25 out. 2022. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/economia/centros-log%C3%ADsticos-impulsionam-economia-da-regi%C3%A3o-metropolitana-do-rs-1.912334>. Acesso em: 03 dez.2022.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV. Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo. **Pesquisa Anual sobre o Mercado Brasileiro de TI e Uso nas empresas**, 33^o ed.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV/IBRE. Instituto Brasileiro de Economia. **Sondagem do Mercado de Trabalho Aspectos conceituais e Metodológicos**. Edição n^o1 | Dezembro de 2022. Disponível em : <https://portalibre.fgv.br/noticias/fgv-ibre-lanca-sondagem-do-mercado-de-trabalho>. Acesso em: 06 dez. 2022

FREY, C. B.; OSBORNE, M. A. **The future of employment**: how susceptible are jobs to computerisation? Oxford: Oxford Martin School, 2013. Disponível em: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Acesso em: 15 jul. 2022.

FONSECA, L. Área de condomínios logísticos cresce no Brasil. **Jornal do Comércio**, 18 maio 2021. Disponível em: https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/cadernos/jc_logistica/2021/05/792442-area-de-condominios-logisticos-cresce-no-brasil.html. Acesso em: 13 out. 2022

FOX, A. **Beyond contract**: work, power and trust relations. London: Faber & Faber, 1974. (Society Today and Tomorrow).

FURTADO, C. **O longo amanhecer**: reflexões sobre a formação do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FUTURO do e-commerce: inovação descoberta. 2015. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/technology-media-telecommunications/in-tmt-future-of-e-commerce-noexp.pdf> Acesso em: 9 jan. 2018.

GALINARI, R. *et al.* Comércio eletrônico, tecnologias móveis e mídias sociais no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 135-180, mar. 2015. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/4285/1/BS%2041%20Com%c3%a9rcio%20eletr%c3%b4nico%2c%20tecnologias%20m%c3%b3veis%20e%20m%c3%addias%20sociais_.pdf. Acesso em: 22 jul. 2022.

GANZER, G. S. **Em time-lapse**: gigante da logística finaliza construção de CD em Gravataí. Giro de Gravataí. Garvataí, 2021. Disponível em: <https://www.girodegravatai.com.br/em-time-lapse-gigante-da-logistica-finaliza-construcao-de-cd-em-gravatai/>. Acesso em: 17 abr. 2022.

GHERGHINA, Ş. C.; BOTEZATU, M. A.; SIMIONESCU, L. N. Exploring the Impact of Electronic Commerce on Employment Rate: Panel Data Evidence from European Union Countries. **Journal Theoretical And Applied Eletronic Commerce Research**, v. 16, n. 7, v. 3157-3183, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/0718-1876/16/7/172>. Acesso em: 30 nov. 2022

GIGANTE do varejo inaugura centro de distribuição na Região Metropolitana de Porto Alegre. **O Sul**, 22 set. 2021. Disponível em: <https://www.osul.com.br/gigante-do-varejo-inaugura-centro-de-distribuicao-na-regiao-metropolitana-de-porto-alegre/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

GUERRA, G. Empresa investe R\$ 60 milhões em centro logístico na Região Metropolitana. **GZH**, Porto Alegre, 20 out. 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/giane-guerra/noticia/2020/10/empresa-investe-r-60-milhoes-em-centro-logistico-na-regiao-metropolitana-ckgi0xd1j001s012tw51cr53b.html>. Acesso em: 13 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Anual do Comércio**. Rio de Janeiro, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro, 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Vendas on-line no Brasil: uma análise do perfil dos usuários e da oferta pelo setor de comércio. **Comunicados do IPEA**, nº 95. Brasília, N. 95, 2 jun. 2011. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/comunicado/110602_comunicadoipea95.pdf. Acesso em: 21 maio 2022.

JOSÉ FILHO, W. L. A eficácia do direito fundamental da proteção em face da automação previsto no inciso XXVII, do art. 7, da Constituição Federal de 1988. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 21, n. 4820, 2016. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/35702>. Acesso em: 5 nov. 2022

KEYNES, John Maynard. Economic Possibilities For Our Grandchildren.[1930]. Disponível em: <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf>. Acesso em 20 de dez.2022.

KNOTH, P. Americanas amplia centro de distribuição no RS para entregas mais rápidas. **Portal Terra**, 21 jun. 2021. Disponível em:

<https://www.terra.com.br/byte/americanas-amplia-centro-de-distribuicao-no-rs-para-entregas-mais-rapidas,af2ced3a19d33f2586a52eda27b6834etlq0i0p1.html>. Acesso em: 09 nov. 2022.

KON, A. Sobre inovação tecnológica, tecnologia apropriada e mercado de trabalho. **Revista Ciências do Trabalho, Dossiê Trabalho e Tecnologia**, n. 9, dez. 2017. Disponível em <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/137/pdf>. Acesso em: 24 abr. 2022.

KNOTH, P. Americanas amplia centro de distribuição no RS para entregas mais rápidas. **Tecnoblog**, 21 jun. 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2021/06/21/americanas-amplia-centro-de-distribuicao-no-rs-para-entregas-mais-rapidas/>. Acesso em: 14 nov. 2022

KPMG . **Relatório Tendências 2022 para o setor de Consumo e Varejo na América do Sul**. 2022a. Disponível em: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2022/5/PT-tendencias-2022-consumo-varejo.pdf>. Acesso em: 19 out. 2022

KPMG. **Striding forward with confidence: Global Consumer & Retail 2022 M&A Outlook**. 2022b. Disponível em: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2022/3/striding-forward-with-confidence.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

KPMG. **Relatorio de Fusões e Aquisições 4º trim 2021**. 2022c. Disponível em: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2022/3/KPMG_Fus%C3%B5es_e_Aquisi%C3%A7%C3%B5es-2021.pdf. Acesso em: 04 set. 2022.

KUBOTA, L. C.; MILANI, D. N. **Os efeitos do e-commerce na produtividade das firmas comerciais no Brasil**. Brasília: IPEA, 2011. (Texto para discussão, n. 1585) Disponível em https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1441/1/TD_1585.pdf Acesso em: 10 nov. 2022.

MARCELINO, J. A.; MONTEIRO, A. Demonstração do valor adicionado: uma análise da distribuição de riqueza e seu impacto social. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 1, n.esp., p. 52–65, 2019. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/196>. Acesso em: 16 nov. 2022

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1984. Vol. 1, livro: 1, tomo 2.

MATTOSO, J. Tecnologia e emprego uma relação conflituosa. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 3, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/dwfpMFSDhhrXhG58JqL8KVj/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 21 out. 2022.

METROPOLES. **Mercado autônomo Zaitt permite comprar sem enfrentar filas ou caixas**. Disponível em: <https://www.metropoles.com/conteudo-especial/mercado-autonomo-zaitt-permite-comprar-sem-enfrentar-filas-ou-caixas>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MERCADO de condomínios logísticos cresce no Brasil e atinge a marca de 1,4 milhão de m² construídos por ano. **Mundo logística**, 31 jan. 2019. Disponível em: <https://revistamundologistica.com.br/noticias/mercado-de-condominios-logisticos-cresce-no-brasil-e-atinge-a-marca-de-14-milhao-de-msup2;-construidos-por-ano>. Acesso em: 14 Nov. 2022

MCC-ENET.2022 Referência em métricas e indicadores do consumo online no Brasil. Neotrust e Comitê de Métricas da Câmara Brasileira da Economia Digital (camara-e.net) Disponível em:<https://www.mccenet.com.br/comercio-varejista>. Acesso em 20 de dez.2022

McKINSEY. **Jobs lost, jobs gained: workforce transitions in a time of automation.** 2017a. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/what%20the%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/mgi-jobs-lost-jobs-gained-report-december-6-2017.pdf>. Acesso em: 07 set. 2022

McKINSEY. **Relatório O futuro do mercado de trabalho: impacto em empregos, habilidades e salários.** 2017b. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages/pt-BR>. Acesso em: 07 set. 2022.

MOURA, F. K. *et al.* Tecnologia e emprego nos setores comércio e de serviços no Brasil entre 2000 e 2009. **Rev. Bras. Inov.**, Campinas (SP), v. 15, n. 1, p. 87-112, janeiro/junho, 2016.

NIELSEN IQ EBIT. **Relatório Webshoppers n.º 45.** Março 2022. Versão Free Disponível em: https://bakertillybr.com.br/wp-content/uploads/2022/08/Webshoppers_45.-Pesquisa-Nielsen.pdf. Acesso em: 05 jul. 2022.

NUVEMSHOP. **Quais são as profissões do e-commerce?** Disponível em: <https://www.nuvemshop.com.br/blog/profissoes-e-commerce/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO – OCDE. **Guide to measuring the information society.** 2011. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-guide-to-measuring-the-information-society-2011_9789264113541-en#page1 Acesso em: 14 abr. 2023.

OLIVEIRA, T. **Trabalho e padrão de desenvolvimento: uma reflexão sobre a reconfiguração do mercado de trabalho brasileiro.** São Paulo: Hucitec, 2017.

OPERADORES logísticos contrataram mais de 13 mil profissionais em 2021. **Logweb**, 22 maio 2022. Disponível em: <https://www.logweb.com.br/operadores-logisticos-contrataram-mais-de-13-mil-profissionais-em-2021/>. Acesso em: 14 nov. 2022.
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO – OMC. Comité de Comercio y Desarrollo. WT/COMTD/W/193. **El comercio electrónico, el desarrollo las pequeñas y medianas empresas.** 2013.

OS ROBÔS agora sabem vender. É o fim da profissão de vendedor? **Whashington Post**, New York, 24 jan. 2017.

OXFAM. **Relatório primeiro a crise, depois a catástrofe**. 2022. Disponível em: <https://materiais.oxfam.org.br/relatorio-primeiro-a-crise-depois-a-catastrofe>. Acesso em: 04 jul. 2022

PAGAR.ME. **O comportamento do consumidor na era digital e por que digitalizar sua loja**. Disponível em: <https://pagar.me/blog/comportamento-do-consumidor/> Acesso em: 27 out. 2022.

PAULANI, L. M. A crise do regime de acumulação com dominância da valorização financeira e a situação do Brasil. **Estudos Avançados**, v. 23, n. 66, p. 25-39, 2009. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142009000200003>

PAYPAL BRASIL e BIGDATACORP. **7ª edição da pesquisa Perfil do E-Commerce Brasileiro**. Disponível em: <https://newsroom.br.paypal-corp.com/pesquisa-perfil-do-e-commerce-brasileiro-2021>. Acesso em: 07 dez. 2022.

PESQUISA da ABOL e da FDC mostra que setor de OLs é um dos que mais crescem no Brasil. **Logweb**, 20 ago. 2020. Disponível em: <https://www.logweb.com.br/pesquisa-da-abol-e-da-fdc-mostra-que-setor-de-ols-e-um-dos-que-mais-crescem-no-brasil/>. Acesso em: 11 nov. 2022.

PGR aponta omissão do Legislativo em regulamentar proteção de trabalhadores frente à automação. **Portal STF**, Brasília, 15 jul. 2022. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=490582&ori=1>. Acesso em: 24 nov. 2022

PLIHON, D. A economia de fundos próprios: um novo regime de acumulação financeira. **Economia e Sociedade**, Campinas, n. 13, p. 41-55, dez 1999.

PRONI, M. W. **Teorias do desemprego**: um guia de estudo. Campinas: UNICAMP, 2015. (Texto para discussão, n. 256). Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3409/TD256.pdf> Acesso em: 05 out. 2022.

RANKING IBEVAR FIA 2021 Disponível em <https://www.ibevar.org.br/pesquisa-120-maiores-empresas-do-varejo/>. Acesso em 11 nov. 2022

REALIZE. **Demonstrações Financeiras 1S22** – Realize CFI. Disponível em: <http://lojasrenner.mzweb.com.br/info-aos-investidores/realize-cfi/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

RENNER. **Demonstrações dos Resultados Consolidados 1S22**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/13154776-9416-4fce-8c46-3e54d45b03a3/51e6cd5a-69b4-7e65-5331-39490ab84c09?origin=1>. Acesso em 30 de nov.2022

RIBEIRO, P. Por que a omnicanalidade é um caminho sem volta? **Ecommercebrasil**,

28 jun. 2021. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/omnicanalidade-caminho-sem-volta/>. Acesso em: 14 nov. 2022

RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana-de-porto-alegre-rmpa>. Acesso em: 28 jan.2023

RIO GRANDE DO SUL. Governador visita centro de distribuição da Amazon em Nova Santa Rita. **rs.gov.br**, Porto Alegre, 21 fev. 2022. Desenvolvimento. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/governador-visita-centro-de-distribuicao-da-amazon-em-nova-santa-rita> Acesso em: 14 nov. 2022

SAMUEL, F. Veja como funciona o centro de operação da Amazon instalado no Rio Grande do Sul. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 08 jul. 2022. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/economia/veja-como-funciona-o-centro-de-opera%C3%A7%C3%A3o-da-amazon-instalado-no-rio-grande-do-sul-1.852759>. Acesso em: 09 nov. 2022.

SANTOS, A. M. M. M.; GIMENEZ, L. C. P. O comércio eletrônico através da internet. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 7, p. 57-77, mar. 1998. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2989>. Acesso em: 07 out. 2022.

SANTOS, A. H. S.; JAKOBSEN, K. A. O trabalho nas atuais transformações da globalização capitalista. *In*: OLIVEIRA, D. A.; POCHMANN, M. (org.). **A devastação do trabalho a classe do labor na crise da pandemia**. Brasília: Positiva: CNTE, 2020. p. 9-29. Disponível em: <https://www.economia.unicamp.br/outros-livros/a-devastacao-do-trabalho-a-classe-do-labor-na-crise-da-pandemia>. Acesso em: 24 nov. 2022.

SANTOS, D. R. *et al.* Vendas no varejo eletrônico (via internet) no Brasil antes e depois da popularização dos smartphones. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 2, n. 5, p. 1566-1578, out./dez. 2018.

SANTOS, F. R. Surgimento e expansão das lojas de departamento: Do auge nos séculos XIX e XX a sua reestruturação no período contemporâneo. **Formação Online**. v. 27, n.50, p. 53-77, 2020. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/download/6005/5601/27659>

SCHENKEL, L. Lojas virtuais, ganhos reais. **Revista da Federação do Comércio de Bens e Serviços do Rio Grande do Sul**, n.147, p. 26-31, jun. 2017. Disponível em: <http://fecomercio-rs.org.br/wp-content/uploads/2017/06/BS-146.pdf>. Acesso em: 03 set. 2022.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro. 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO IMOBILIÁRIA LATINO-AMERICANA - SiiLA. **Estatísticas de Mercado e Ocupação referente ao segmento de Condomínios Logísticos**, 2022. Disponível em: <https://www.siiabrasil.blog/post/%C3%A1rea-de-condom%C3%ADnios-log%C3%ADsticos-cresce-e-chega-a-quase-18-milh%C3%B5es-de-m>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SOARES, M. Eu me demito: fenômeno da grande resignação chega ao Brasil . **Você SA**, 10 fev 2022. Disponível em <https://vocesa.abril.com.br/economia/eu-me-demito-fenomeno-da-grande-resignacao-chega-ao-brasil/>. Acesso em: 21 out. 2022.

SOARES R. O. ; HOPPEN, R. Aspectos do uso da internet nos negócios pelas grandes empresas no Brasil: um estudo exploratório baseado em sites web. In: ENANPAD, 24., 2000. **Anais [...]**. 2000. 1 CD.

STURTUPS. **Speedbird e iFood recebem autorização para fazer entregas com drone no Brasil**. [2022]. Disponível em: <https://startups.com.br/noticias/speedbird-e-ifood-recebem-autorizacao-para-fazer-entregas-com-drone-no-brasil/>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SUPERHIPER.ABRAS Grupo Muffato inaugura a primeira loja autônoma do país, a Mgo. [2022]. <https://www.superhiper.com.br/grupo-muffato-inaugura-a-primeira-loja-autonoma-do-pais-a-mgo/>. Acesso em: 30 nov. 2022

TEIXEIRA, M. O. *et al.* **Contribuição crítica à reforma trabalhista**. Campinas: CESIT/IE/ Unicamp, 2017. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/reformatrabalista.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2022.

TRICONTINENTAL INSTITUTO. **Big Techs e os Desafios atuais para a luta de classes**. Dossiê n. 46. Novembro de 2021
Disponível em: <https://thetricontinental.org/pt-pt/dossier-46-big-tech/>. Acesso em 24 de junho de 2022

UNIÃO EUROPÉIA. **O Mecanismo para uma Transição Justa**: garantir que ninguém fica para trás. 2019. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_pt#quem-beneficiar. Acesso em: 24 ago. 2022

VAGAS.COM. **Homepage**. [2021]. Disponível em: <https://www.vagas.com.br>. 2022.
Acessos em: 12 nov. 2021.

VIEIRA FILHO, C. C. M. Clusters logísticos (logistics clusters) – definindo o conceito e exemplificando-os para entendermos a sua importância. **Portal LOGWEB**, 5 ago. 2021. Disponível em: <https://www.logweb.com.br/colunas/clusters-logisticos-logistics-clusters-definindo-o-conceito-e-exemplificando-os-para-entendermos-sua-importancia/>. Acesso em 09 nov. 2022.

WAVECOMMERCE. **Performance em e-commerce**: somos a melhor agência digital do Brasil. [2022]. Disponível em <https://www.wavecommerce.com.br> .2022. Acesso em: 13 nov. 2022.

WEISE, K. Amazon Is Said to Plan to Lay Off Thousands of Employees. **New York Times**, 14 nov. 2022. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2022/11/14/technology/amazon-layoffs.html>. Acesso em: 23 nov. 2022.

**APÊNDICE A - DISTRIBUIÇÃO DO EMPREGO FORMAL POR ATIVIDADE
ECONÔMICA RMPA – 2017/2021**

CNAE 2.0 Divisão	2017	Part.%	2021	Part.%	Variação Absoluta	Variação %
Agricultura, pecuária e serviços relacionados	3923	0,3%	3695	0,3%	-228	-5,8%
Produção florestal	1331	0,1%	715	0,1%	-616	-46,3%
Pesca e aquicultura	39	0,0%	31	0,0%	-8	-20,5%
Extração de carvão mineral	94	0,0%	85	0,0%	-9	-9,6%
Extração de petróleo e gás natural	20	0,0%	14	0,0%	-6	-30,0%
Extração de minerais metálicos	23	0,0%	1	0,0%	-22	-95,7%
Extração de minerais não-metálicos	955	0,1%	1157	0,1%	202	21,2%
Atividades de apoio à extração de minerais	26	0,0%	3	0,0%	-23	-88,5%
Fabricação de produtos alimentícios	18316	1,4%	18520	1,5%	204	1,1%
Fabricação de bebidas	2620	0,2%	2960	0,2%	340	13,0%
Fabricação de produtos do fumo	312	0,0%	0	0,0%	-312	-100,0%
Fabricação de produtos têxteis	5637	0,4%	5958	0,5%	321	5,7%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	5096	0,4%	4194	0,3%	-902	-17,7%
Prep de couros e fab de art couro, artigos p/ viagem e calçados	52258	4,0%	51238	4,0%	-1020	-2,0%
Fabricação de produtos de madeira	3110	0,2%	2926	0,2%	-184	-5,9%
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	6133	0,5%	6380	0,5%	247	4,0%
Impressão e reprodução de gravações	2882	0,2%	2423	0,2%	-459	-15,9%
Fab. Coque, de prod. derivados do petróleo e de biocombustíveis	935	0,1%	776	0,1%	-159	-17,0%
Fabricação de produtos químicos	9780	0,8%	9550	0,8%	-230	-2,4%
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	1579	0,1%	1510	0,1%	-69	-4,4%
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	16719	1,3%	16056	1,3%	-663	-4,0%
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	4873	0,4%	4987	0,4%	114	2,3%
Metalurgia	4148	0,3%	4465	0,4%	317	7,6%
Fab. Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	19233	1,5%	20650	1,6%	1417	7,4%
Fabricação de equip. Informática, prod.eletrônicos e ópticos	7508	0,6%	7028	0,6%	-480	-6,4%
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3217	0,2%	3609	0,3%	392	12,2%
Fabricação de máquinas e equipamentos	15684	1,2%	20303	1,6%	4619	29,5%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	13278	1,0%	12490	1,0%	-788	-5,9%
Fab. Outros equip. Transporte, exceto veículos automotores	276	0,0%	393	0,0%	117	42,4%
Fabricação de móveis	5703	0,4%	5742	0,5%	39	0,7%
Fabricação de produtos diversos	5226	0,4%	6223	0,5%	997	19,1%
Manutenção, rep. Instalação de máquinas e equip.	7127	0,6%	6924	0,5%	-203	-2,8%
Eletricidade, gás e outras utilidades	2969	0,2%	3346	0,3%	377	12,7%
Captação, tratamento e distribuição de água	4669	0,4%	4431	0,3%	-238	-5,1%
Esgoto e atividades relacionadas	239	0,0%	581	0,0%	342	143,1%
Coleta, tratamento e disposição de resíduos	3598	0,3%	3396	0,3%	-202	-5,6%

CNAE 2.0 Divisão	2017	Part.%	2021	Part.%	Variação Absoluta	Variação %
Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	23	0,0%	0	0,0%	-23	-100,0%
Construção de edifícios	18488	1,4%	19446	1,5%	958	5,2%
Obras de infraestrutura	15234	1,2%	12314	1,0%	-2920	-19,2%
Serviços especializados para construção	21630	1,7%	19554	1,5%	-2076	-9,6%
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	22174	1,7%	21023	1,7%	-1151	-5,2%
Comércio atacado, exceto veíc.automotores e motocicletas	42647	3,3%	41958	3,3%	-689	-1,6%
Comércio varejista	172352	13,3%	165901	13,0%	-6451	-3,7%
Transporte terrestre	53476	4,1%	50661	4,0%	-2815	-5,3%
Transporte aquaviário	719	0,1%	726	0,1%	7	1,0%
Transporte aéreo	2011	0,2%	1492	0,1%	-519	-25,8%
Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes	9161	0,7%	11106	0,9%	1945	21,2%
Correio e outras atividades de entrega	5543	0,4%	4566	0,4%	-977	-17,6%
Alojamento	5860	0,5%	3891	0,3%	-1969	-33,6%
Alimentação	42780	3,3%	32359	2,5%	-10421	-24,4%
Edição e edição integrada à impressão	4013	0,3%	2685	0,2%	-1328	-33,1%
Atividades cinematográficas, produção de vídeos e de programas de televisão	792	0,1%	703	0,1%	-89	-11,2%
Atividades de rádio e de televisão	2363	0,2%	1622	0,1%	-741	-31,4%
Telecomunicações	4208	0,3%	5456	0,4%	1248	29,7%
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	16717	1,3%	25292	2,0%	8575	51,3%
Atividades de prestação de serviços de informação	5487	0,4%	6030	0,5%	543	9,9%
Atividades de serviços financeiros	18712	1,4%	18001	1,4%	-711	-3,8%
Seguros, resseguros, previdência complementar e planos de saúde	4653	0,4%	4297	0,3%	-356	-7,7%
Atividades auxiliares dos serviços financeiros, seguros, previdência complementar e planos de saúde	3066	0,2%	3799	0,3%	733	23,9%
Atividades imobiliárias	5959	0,5%	7356	0,6%	1397	23,4%
Atividades jurídicas, de contabilidade e de auditoria	16183	1,3%	16131	1,3%	-52	-0,3%
Atividades de sedes de empresas e de consultoria em gestão empresarial	2658	0,2%	2175	0,2%	-483	-18,2%
Serviços de arquitetura e engenharia	6801	0,5%	7357	0,6%	556	8,2%
Pesquisa e desenvolvimento científico	285	0,0%	380	0,0%	95	33,3%
Publicidade e pesquisa de mercado	3414	0,3%	2986	0,2%	-428	-12,5%
Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	2489	0,2%	3478	0,3%	989	39,7%
Atividades veterinárias	321	0,0%	543	0,0%	222	69,2%
Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos intangíveis não-financeiros	4581	0,4%	4775	0,4%	194	4,2%
Seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra	11761	0,9%	12828	1,0%	1067	9,1%
Agências de viagens, operadores turísticos e serviços de reservas	2109	0,2%	1020	0,1%	-1089	-51,6%
Atividades de vigilância, segurança e investigação	26579	2,1%	28819	2,3%	2240	8,4%
Serviços para edifícios e atividades paisagísticas	53572	4,1%	48915	3,8%	-4657	-8,7%
Serviços de escritório, de apoio administrativo e outros serviços prestados às empresas	34334	2,7%	43285	3,4%	8951	26,1%
Administração pública, defesa e seguridade	233624	18,1%	224244	17,6%	-9380	-4,0%

CNAE 2.0 Divisão	2017	Part.%	2021	Part.%	Variação Absoluta	Variação %
social						
Educação	56654	4,4%	52744	4,1%	-3910	-6,9%
Atividades de atenção à saúde humana	81641	6,3%	85398	6,7%	3757	4,6%
Atividades de atenção à saúde humana int c/ assistência social, prestadas em residências coletivas e particulares	5178	0,4%	7044	0,6%	1866	36,0%
Serviços de assistência social sem alojamento	5859	0,5%	4712	0,4%	-1147	-19,6%
Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	439	0,0%	247	0,0%	-192	-43,7%
Atividades ligadas ao patrimônio cultural e ambiental	310	0,0%	23	0,0%	-287	-92,6%
Atividades de exploração de jogos de azar e apostas	10	0,0%	4	0,0%	-6	-60,0%
Atividades esportivas e de recreação e lazer	7135	0,6%	6110	0,5%	-1025	-14,4%
Atividades de organizações associativas	22251	1,7%	19393	1,5%	-2858	-12,8%
Rep. Manutenção de equip. Informática e comunicação	2781	0,2%	2316	0,2%	-465	-16,7%
Outras atividades de serviços pessoais	5212	0,4%	5072	0,4%	-140	-2,7%
Serviços domésticos	50	0,0%	24	0,0%	-26	-52,0%
Organismos internacionais e outras instit extraterritoriais	64	0,0%	36	0,0%	-28	-43,8%
Total	1293899	100,0%	1273057	100,0%	-20842	-1,6%

Fonte: Adaptado de Brasil (2021).